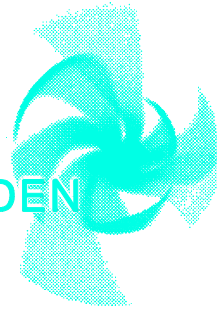


FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Flughafen Kassel-Calden

Zeitraum: Juli 2013



Inhalt

Methodik der Fluglärmmessung

Auswertungsergebnisse der Messstationen

Die Ergebnisse beinhalten folgende Dokumente:

- Dokumente pro Messstation:
 1. Messstellenübersicht
 2. L_{eq} -Bericht
 3. L_{eq} -Diagramm
 4. Maximalpegel-Verteilung (Tabelle)
 5. Maximalpegel-Verteilung (Diagramm)
 6. Sekundenpegel-Verteilung
 7. Ausfallzeiten
 8. Messstellenstatistiken

- Einmalig:
 1. Betriebsrichtungsverteilung
 2. Runway-Benutzung

Methodik der Fluglärmmessung

Eine Fluglärm-Messstation besteht aus einer wetterfesten Mikrofoneinheit, einem Schallpegelmessgerät, einem Messstellen-Computer zur Sammlung der anfallenden Messdaten und einer UMTS/3G-Übertragungseinheit.

An den Messstellen werden in jeder Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

- der AS-bewertete 1s-Taktmaximalpegel $L_{p,AS,1s}$
- der A-bewertete energieäquivalente Kurzzeitdauerschallpegel $L_{p,A,eq,1s}$

Der ermittelte Pegelzeitverlauf des AS-bewerteten 1s-Taktmaximalpegels und die individuell einstellbaren Fluglärmkennungsparameter ermöglichen es, ein Fluglärmereignis als solches zu erkennen.

Das Messverfahren und die Auswertung der Daten werden durch die DIN 45643 – 02/2011 (Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen) geregelt.

Um Fluglärmgeräusche von anderen Umgebungsgeräuschen trennen zu können, kommen die Erkennungskriterien der DIN 45643 – 02/2011 zur Anwendung. Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Maximalpegelschwelle - deren Einstellung von der am jeweiligen Messort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist - für eine Mindestdauer überschreiten.

Zu jedem erkannten Fluglärmereignis wird eine Audiodatei (MP3) erzeugt und archiviert.

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Mikrofon



Schallpegelmesser

Alle Messstationen entsprechen den Anforderungen der DIN IEC 651 (Präzisionsschallpegelmesser), besitzen nur eichfähige Messinstrumente und werden einmal jährlich mit einem geeichten Kalibrator überprüft und kalibriert.

Seit dem 1. April 2013 wurde mit folgenden Schwellwerten für die Erkennung von Lärmereignissen gemessen:

Messstelle 01: Espenau

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 02: Burguffeln

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 03: Calden

- Startschwelle 65 dB(A)
- Stoppschwelle 65 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 70 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 04: Holzhausen

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 05: Oberlistingen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Begriffserläuterungen:

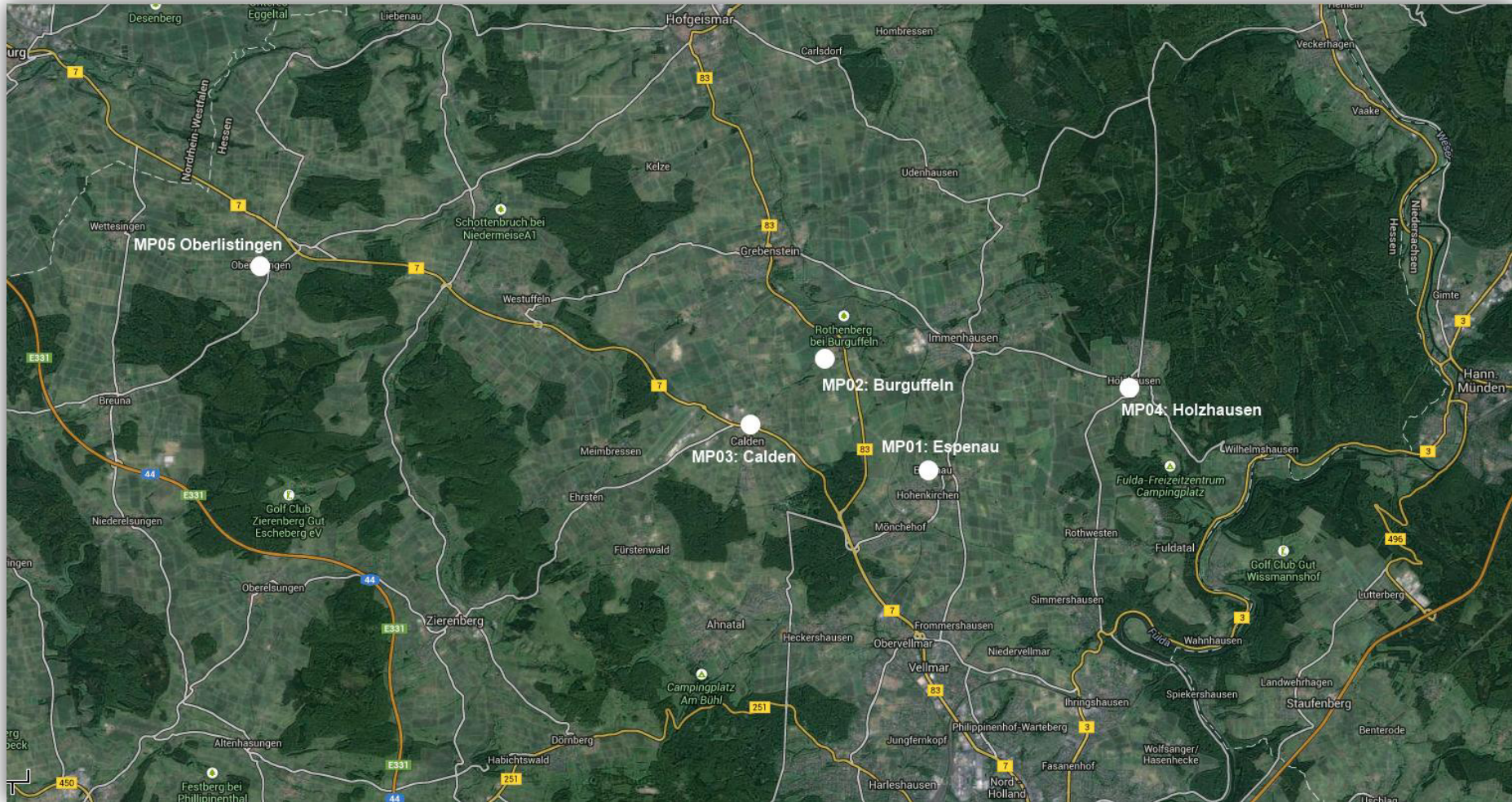
- **Mindestdauer (t_{\min})** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- **Horchzeit (t_{Horch})** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten muss, damit das Lärmereignis als beendet betrachtet wird.
- **Maximalpegelschwelle** bezeichnet den Wert, den der AS-bewertete Schalldruckpegel eines Lärmereignisses mindestens einmal überschreiten muss. Laut DIN 45643 – 02/2011 sollte dieser mindestens 5 dB(A) über der Startschwelle liegen.

Treten im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (z. B. Windgeschwindigkeiten größer als 8,3 m/s) auf, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt.

Bei einer Ausfalldauer von mindestens 50 % des Tages wird der gesamte Tag als Ausfall gewertet.

In der Nacht werden die Messwerte und die zugehörigen Audiodateien des Vortages in die Datenbank der Fluglärmzentrale des Flughafens Kassel-Calden übertragen. Der Topsonic-Mitarbeiter entscheidet anhand des Pegelverlaufes und durch Anhören der Audiodatei, ob es sich um ein Fluglärmereignis handelt. Die gesamte akustische Messeinrichtung wird außerdem jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft.

Übersicht über die Messstandorte



Geographische Position

Breitengrad 51°23'55,02"N
 Längengrad 9°27'39,54"E
 Höhe über NN 258 m
 Seit 31.03.2013

	Juli 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	31,5 dB	47,1 dB		
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	47,0 dB		
L_{den}	30,5 dB	53,7 dB		
N1/N2	4,1 %			

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	57 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09

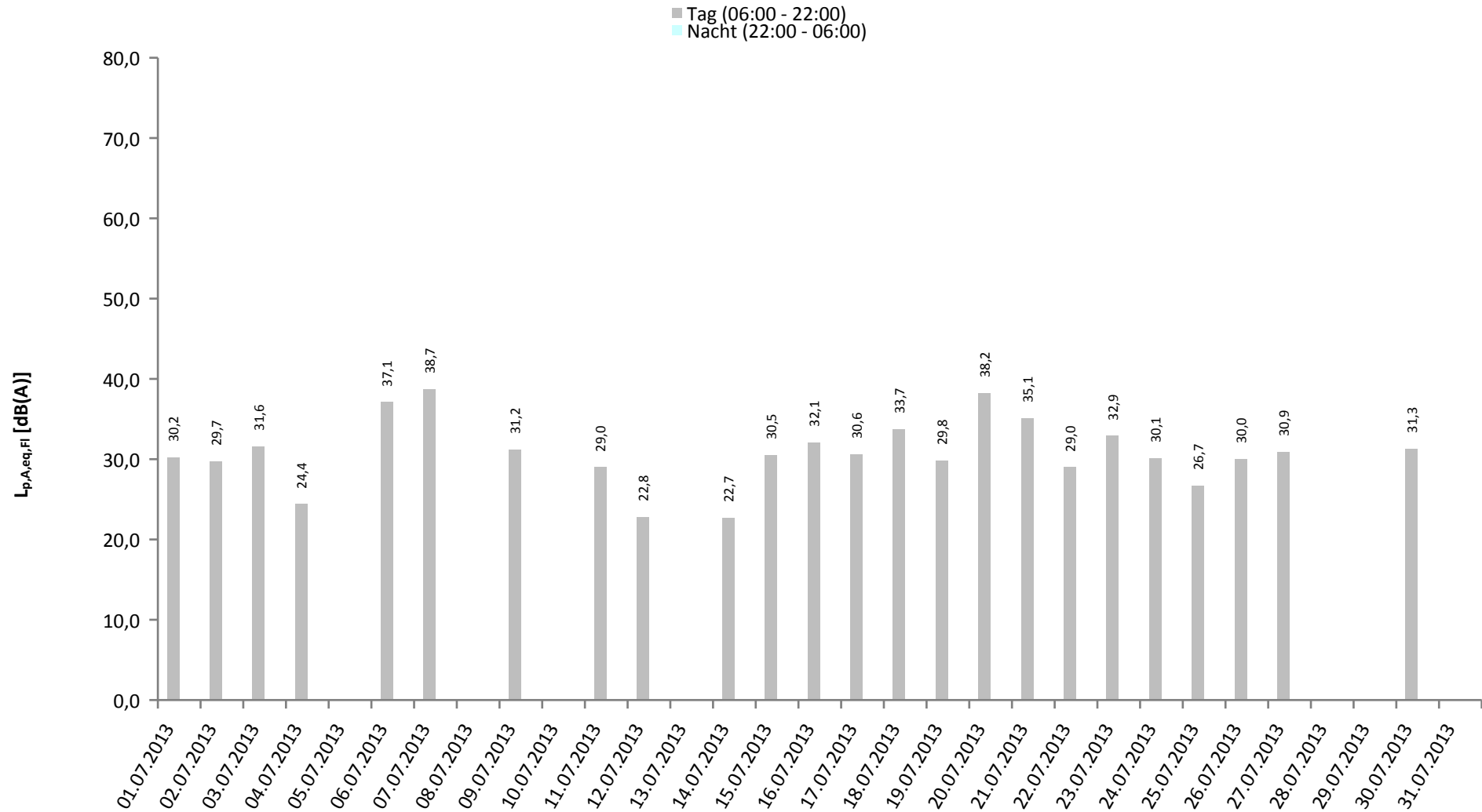
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %
 Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.07.2013	57,3	47,5	44,8	63,2	61,1	30,2		31,4		28,4
02.07.2013	45,5	46,3	45,8	44,4	52,5	29,7		30,9		27,9
03.07.2013	46,0	48,3	46,3	44,9	54,2	31,6		31,6	31,5	31,7
04.07.2013	45,6	50,6	45,7	45,2	56,2	24,4		25,7		22,7
05.07.2013	44,6	49,4	45,3	40,7	55,0					
06.07.2013	46,1	39,1	46,8	43,0	47,9	37,1		37,1	37,1	37,2
07.07.2013	46,5	41,9	47,2	43,6	49,6	38,7		39,6	32,7	37,5
08.07.2013	44,0	46,9	44,3	43,1	52,7					
09.07.2013	45,0	48,5	45,5	43,0	54,2	31,2		32,5		29,5
10.07.2013	46,7	49,4	47,5	43,4	55,2					
11.07.2013	46,7	49,7	47,5	42,7	55,4	29,0		30,3		27,3
12.07.2013	45,2	52,5	45,4	44,7	57,9	22,8		24,0		21,0
13.07.2013	46,5	38,0	46,2	47,2	48,4					
14.07.2013	44,6	45,7	45,2	42,3	51,7	22,7		23,9		20,9
15.07.2013	43,4	47,3	43,8	42,1	53,0	30,5		31,8		28,8
16.07.2013	44,2	50,4	44,9	41,0	55,9	32,1		33,4		30,4
17.07.2013	44,2	48,1	44,5	42,9	53,8	30,6		31,9		28,9
18.07.2013	43,7	46,8	44,4	40,3	52,5	33,7		35,0		32,0
19.07.2013	45,5	48,2	46,2	42,4	54,0	29,8		29,1	31,3	30,5
20.07.2013	44,8	37,2	44,8	44,6	46,8	38,2		38,7	36,1	37,7
21.07.2013	44,0	40,8	44,5	41,8	47,9	35,1		36,3		33,3
22.07.2013	44,4	45,7	45,0	41,5	51,7	29,0			35,1	32,3
23.07.2013	47,2	45,5	48,0	43,5	52,1	32,9		34,2		31,1
24.07.2013	46,4	42,9	47,1	43,1	50,1	30,1		31,3		28,3
25.07.2013	44,1	45,3	44,7	41,4	51,3	26,7		27,9		24,9
26.07.2013	45,8	43,6	46,7	39,4	50,2	30,0		31,2		28,2
27.07.2013	45,2	45,6	45,5	43,8	51,8	30,9		32,2		29,2
28.07.2013	44,0	36,5	44,2	43,2	45,9					
29.07.2013	47,6	40,8	48,2	44,9	49,5					
30.07.2013	46,2	48,1	46,8	43,6	54,0	31,3		32,6		29,6
31.07.2013	45,1	44,4	45,9	40,8	50,7					
Gesamt	47,1	47,0	45,9	49,4	53,7	31,5		32,3	27,4	30,5

* Verfügbarkeit < 50%

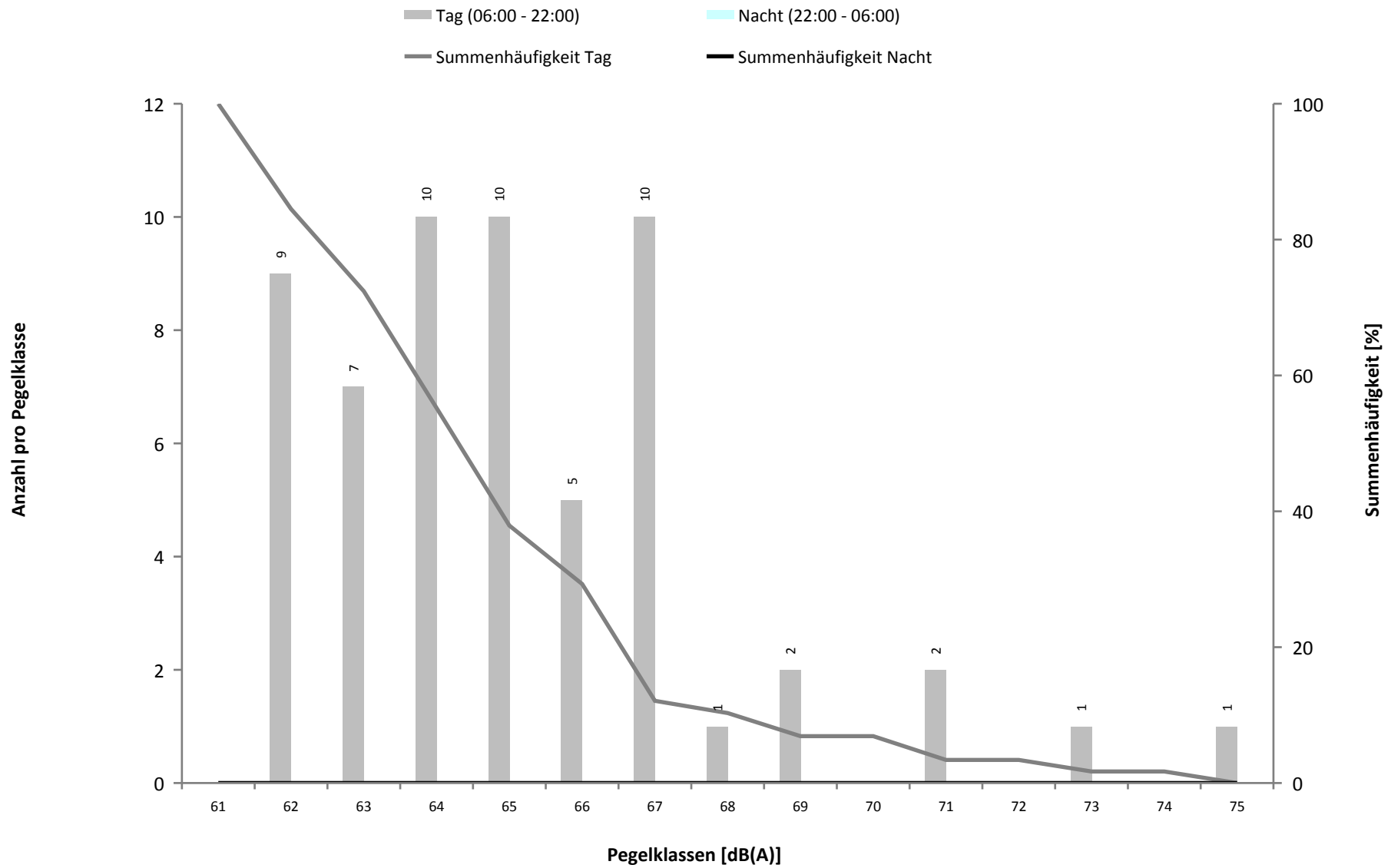
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
 Fluggeräusch Tag: 31,5 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)



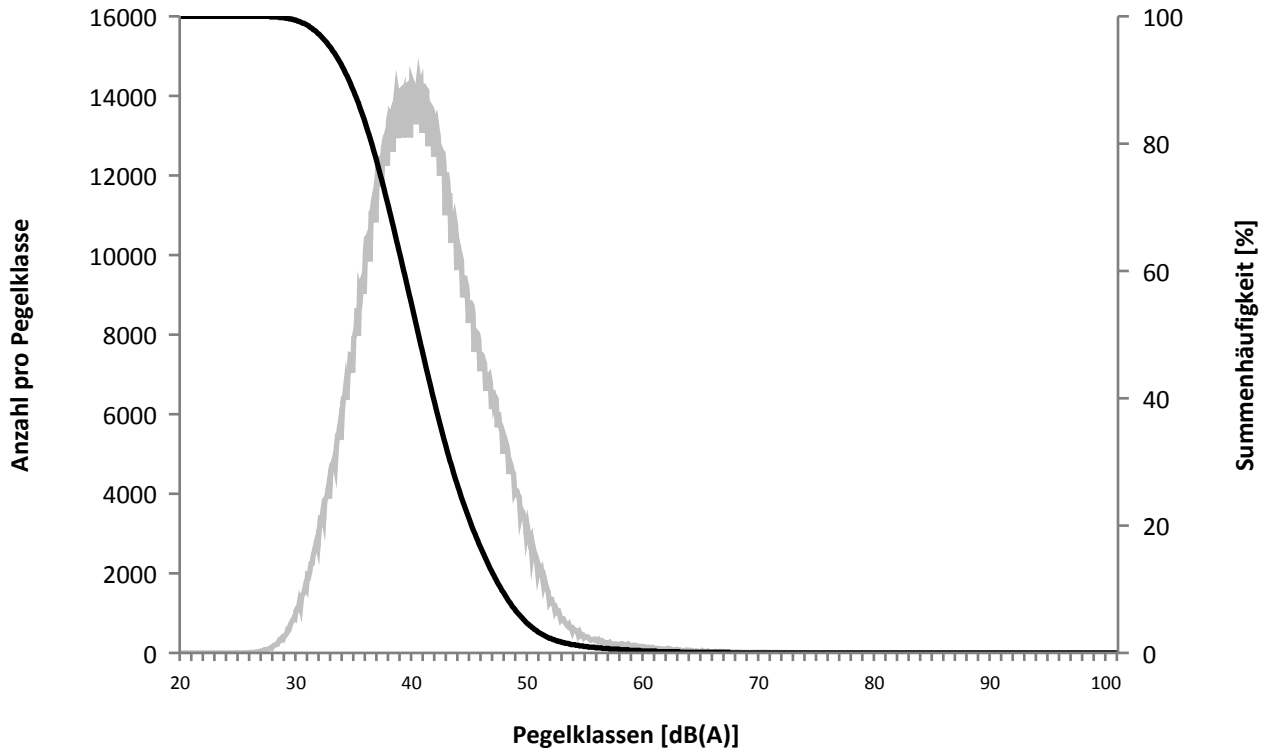
* Verfügbarkeit < 50%

	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08			1									1
08 - 09			1									1
09 - 10			1	4								5
10 - 11			2	3								5
11 - 12			3	1								4
12 - 13			1	1								2
13 - 14			2	4	1							7
14 - 15			1	4								5
15 - 16			3	2	1							6
16 - 17			3	2		1						6
17 - 18			5	4	1							10
18 - 19												
19 - 20			1									1
20 - 21			1	3								4
21 - 22			1									1
22 - 23												
23 - 00												
Tag			26	28	3	1						58
Nacht												
Gesamt			26	28	3	1						58

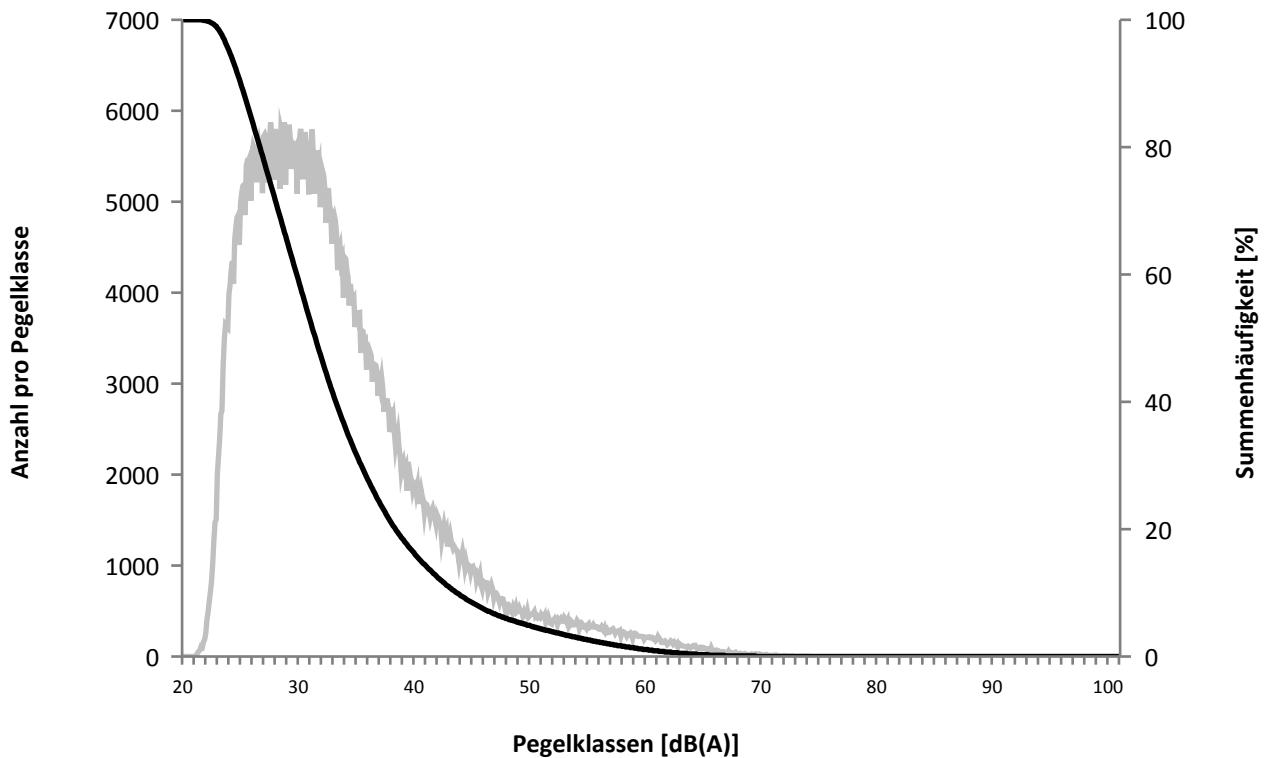
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag
 $L_{p,A,95} = 33,1$ dB, $L_{p,A,1} = 55,1$ dB



Überschreitungspegel Nacht
 $L_{p,A,95} = 24,1$ dB, $L_{p,A,1} = 60,5$ dB



<i>MP01 Espenau</i>			
<i>Ausfalldauer: 30 Minuten</i>			
<i>Beginn</i>	<i>Ende</i>	<i>Sekunden</i>	<i>Ausfallgrund</i>
23.07.2013 16:51:00	23.07.2013 17:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelerschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	13	3	1	0	100		57,3	30,2
02.07.2013	57	0	2	0	100		45,5	29,7
03.07.2013	3	6	2	1	100		46,0	31,6
04.07.2013	49	0	0	1	100		45,6	24,4
05.07.2013	49	0	0	0	100		44,6	
06.07.2013	0	88	0	5	100		46,1	37,1
07.07.2013	0	120	0	8	100		46,5	38,7
08.07.2013	10	2	0	0	100		44,0	
09.07.2013	59	2	1	1	100		45,0	31,2
10.07.2013	35	0	0	0	100		46,7	
11.07.2013	29	0	2	0	100		46,7	29,0
12.07.2013	19	0	1	0	100		45,2	22,8
13.07.2013	76	0	0	0	100		46,5	
14.07.2013	76	0	1	0	100		44,6	22,7
15.07.2013	33	0	0	1	100		43,4	30,5
16.07.2013	76	1	2	1	100		44,2	32,1
17.07.2013	1	47	0	1	100		44,2	30,6
18.07.2013	7	40	0	4	100		43,7	33,7
19.07.2013	35	0	2	0	100		45,5	29,8
20.07.2013	6	76	0	6	100		44,8	38,2
21.07.2013	0	66	0	5	100		44,0	35,1
22.07.2013	1	52	0	1	100		44,4	29,0
23.07.2013	18	15	0	2	97	W	47,2	32,9
24.07.2013	22	1	2	0	100		46,4	30,1
25.07.2013	10	17	0	1	100		44,1	26,7
26.07.2013	17	19	0	1	100		45,8	30,0
27.07.2013	2	47	0	1	100		45,2	30,9
28.07.2013	41	6	0	0	100		44,0	
29.07.2013	13	0	0	0	100		47,6	
30.07.2013	51	0	2	0	100		46,2	31,3
31.07.2013	15	0	0	0	100		45,1	
Gesamt	823	608	18	40	100		47,1	31,5

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelerschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	0	0	0	0	100		47,5	
02.07.2013	0	0	0	0	100		46,3	
03.07.2013	0	0	0	0	100		48,3	
04.07.2013	0	0	0	0	100		50,6	
05.07.2013	0	0	0	0	100		49,4	
06.07.2013	0	0	0	0	100		39,1	
07.07.2013	0	0	0	0	100		41,9	
08.07.2013	0	0	0	0	100		46,9	
09.07.2013	0	0	0	0	100		48,5	
10.07.2013	0	0	0	0	100		49,4	
11.07.2013	0	0	0	0	100		49,7	
12.07.2013	0	0	0	0	100		52,5	
13.07.2013	0	0	0	0	100		38,0	
14.07.2013	0	0	0	0	100		45,7	
15.07.2013	0	0	0	0	100		47,3	
16.07.2013	0	0	0	0	100		50,4	
17.07.2013	0	0	0	0	100		48,1	
18.07.2013	0	0	0	0	100		46,8	
19.07.2013	0	0	0	0	100		48,2	
20.07.2013	0	0	0	0	100		37,2	
21.07.2013	0	0	0	0	100		40,8	
22.07.2013	0	0	0	0	100		45,7	
23.07.2013	0	0	0	0	100		45,5	
24.07.2013	0	0	0	0	100		42,9	
25.07.2013	0	0	0	0	100		45,3	
26.07.2013	0	0	0	0	100		43,6	
27.07.2013	0	1	0	0	100		45,6	
28.07.2013	0	0	0	0	100		36,5	
29.07.2013	0	0	0	0	100		40,8	
30.07.2013	0	0	0	0	100		48,1	
31.07.2013	0	0	0	0	100		44,4	
Gesamt	0	1	0	0	100		47,0	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°25'31,38"N
 Längengrad 9°25'36,00"E
 Höhe über NN 220 m
 Seit 31.03.2013

	Juli 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	38,0 dB	49,5 dB		
L_{p,A,eq,Nacht}	27,8 dB	45,4 dB		
L_{den}	38,8 dB	53,1 dB		
N1/N2	9,7 %			

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	60 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

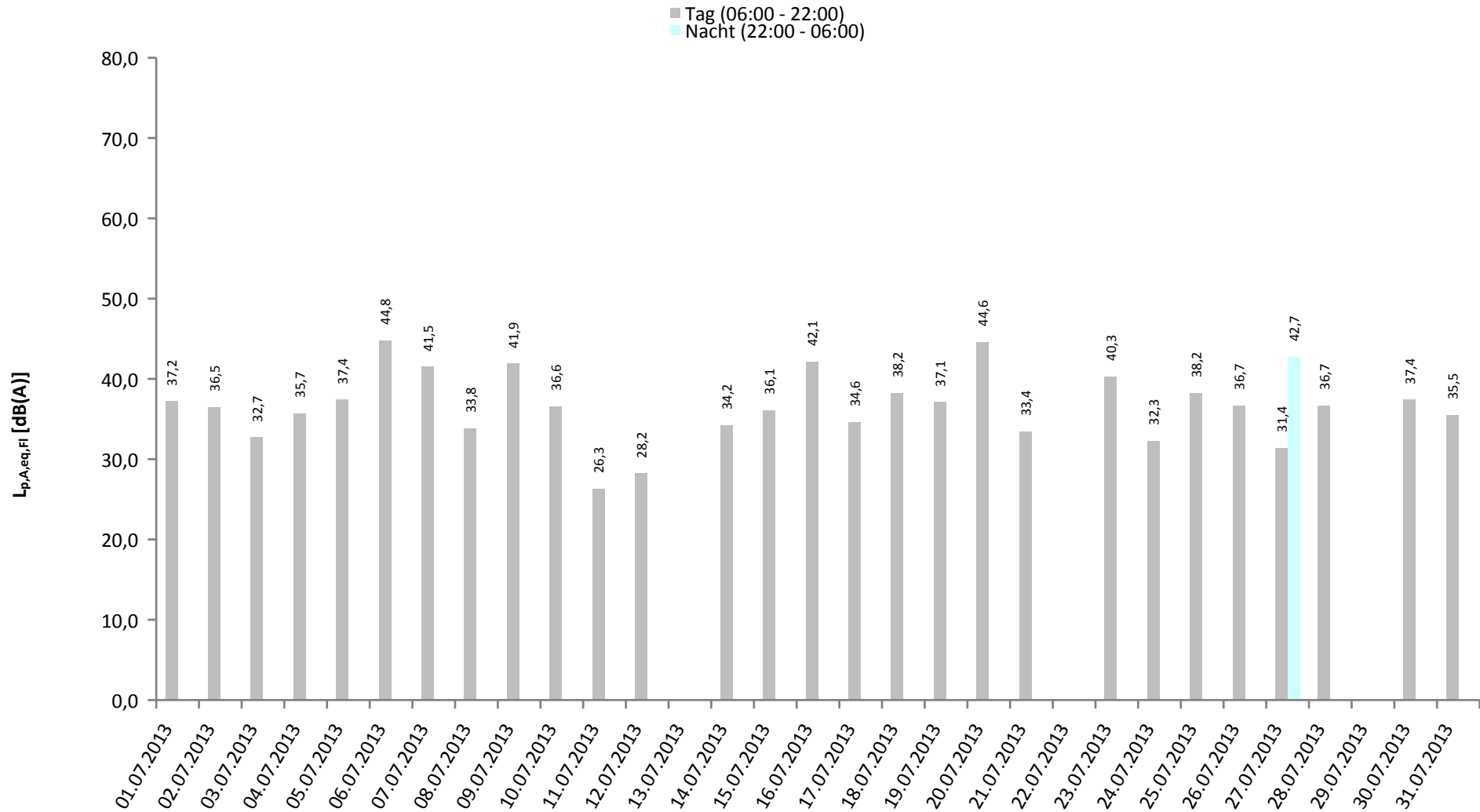
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	<i>L_{eq} Tag</i>	<i>L_{eq} Nacht/L_N</i>	<i>L_D</i>	<i>L_E</i>	<i>L_{DEN}</i>	<i>L_{eq} Tag</i>	<i>L_{eq} Nacht/L_N</i>	<i>L_D</i>	<i>L_E</i>	<i>L_{DEN}</i>
01.07.2013	53,0	43,0	50,6	56,6	55,6	37,2		36,3	39,1	38,1
02.07.2013	50,6	43,9	51,1	48,9	52,7	36,5		37,8		34,8
03.07.2013	52,2	43,3	52,8	49,9	53,4	32,7		33,9		30,9
04.07.2013	52,3	45,1	52,8	50,4	54,2	35,7		37,0		34,0
05.07.2013	49,6	46,6	49,6	49,4	53,9	37,4		38,6		35,6
06.07.2013	52,2	47,3	52,5	51,5	55,4	44,8		44,7	45,2	45,1
07.07.2013	52,0	48,1	52,2	51,6	55,7	41,5		41,2	42,2	41,9
08.07.2013	49,9	47,7	50,4	47,7	54,5	33,8		33,2	35,3	34,5
09.07.2013	48,2	46,1	48,9	44,7	52,8	41,9		43,1		40,1
10.07.2013	47,8	43,0	47,9	47,5	51,1	36,6		37,8		34,8
11.07.2013	46,9	43,5	47,5	44,2	50,7	26,3		27,6		24,6
12.07.2013	47,1	45,3	47,3	46,5	52,1	28,2			34,2	31,4
13.07.2013	46,0	47,0	46,4	44,7	53,1					
14.07.2013	50,0	41,9	50,9	45,6	51,2	34,2		35,5		32,5
15.07.2013	46,3	44,0	46,8	44,5	50,9	36,1		37,4		34,4
16.07.2013	47,8	45,0	48,5	44,7	51,9	42,1		43,3		40,3
17.07.2013	47,1	45,0	47,3	46,2	51,9	34,6		35,8		32,8
18.07.2013	47,1	44,2	47,6	45,1	51,2	38,2		39,4		36,4
19.07.2013	47,2	43,3	47,7	45,1	50,7	37,1		37,9	33,7	36,3
20.07.2013	48,9	42,6	48,9	48,8	51,4	44,6		44,0	46,1	45,3
21.07.2013	46,4	42,4	46,6	45,8	50,1	33,4		34,7		31,7
22.07.2013	46,4	43,6	46,9	44,4	50,6					
23.07.2013	49,7	42,6	49,9	49,2	51,9	40,3		41,6		38,5
24.07.2013	54,1	39,1	55,2	45,3	53,2	32,3		31,8	33,6	32,9
25.07.2013	49,0	45,8	49,0	48,8	53,1	38,2		39,5		36,5
26.07.2013	49,2	45,5	49,2	49,0	53,0	36,7		38,0		35,0
27.07.2013	50,5	53,3	49,6	52,4	59,3	31,4	42,7	29,4	34,7	48,1
28.07.2013	46,7	42,0	46,7	46,4	50,0	36,7		37,4	33,6	36,0
29.07.2013	46,3	36,3	46,2	46,7	47,8					
30.07.2013	47,1	38,9	47,8	44,2	48,4	37,4		38,6		35,6
31.07.2013	47,1	45,0	46,3	48,9	52,2	35,5		36,8		33,8
Gesamt	49,5	45,4	49,7	48,8	53,1	38,0	27,8	38,6	35,6	38,8

* Verfügbarkeit < 50%

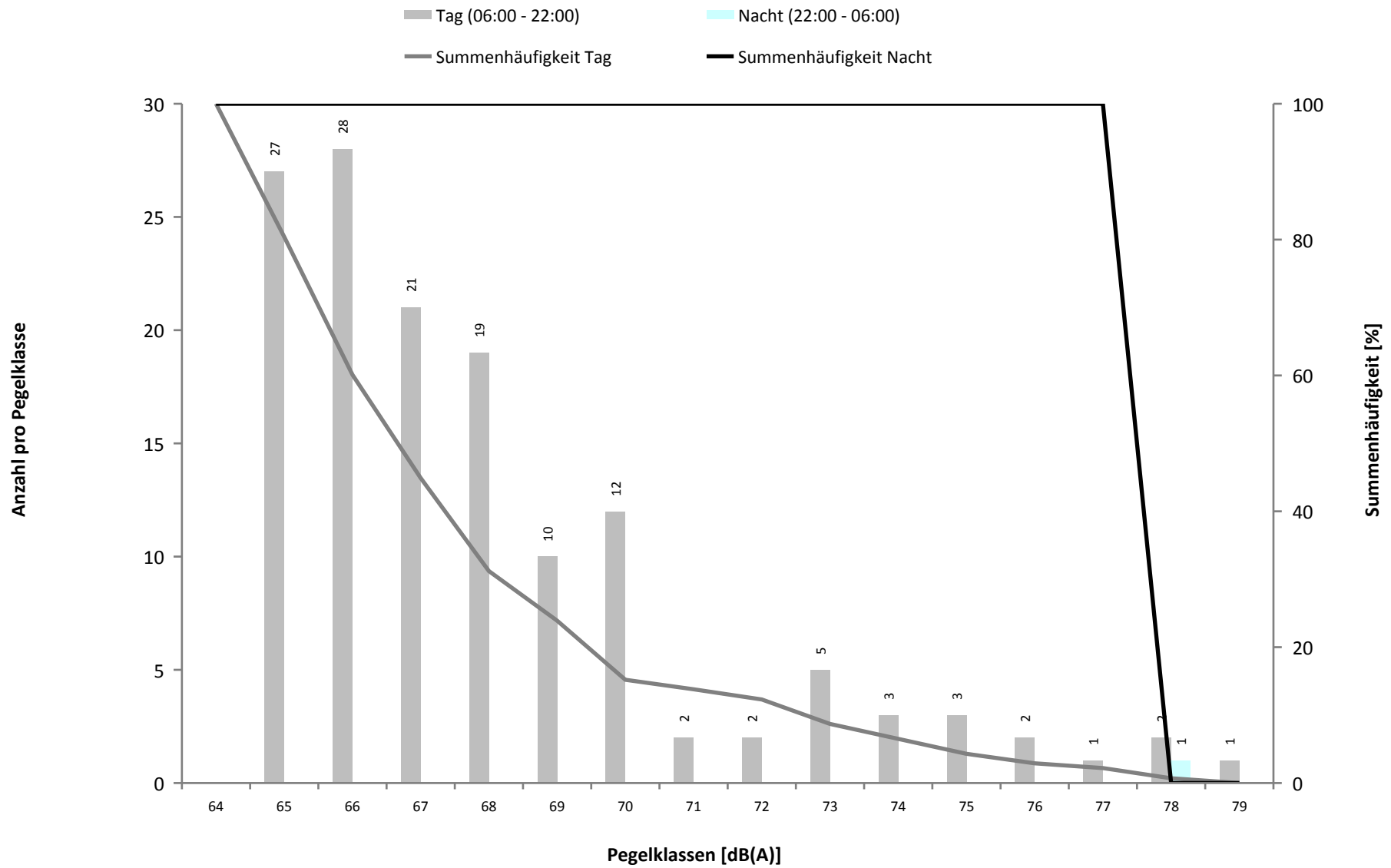
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
 Fluggeräusch Tag: 38,0 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 27,8 dB(A)



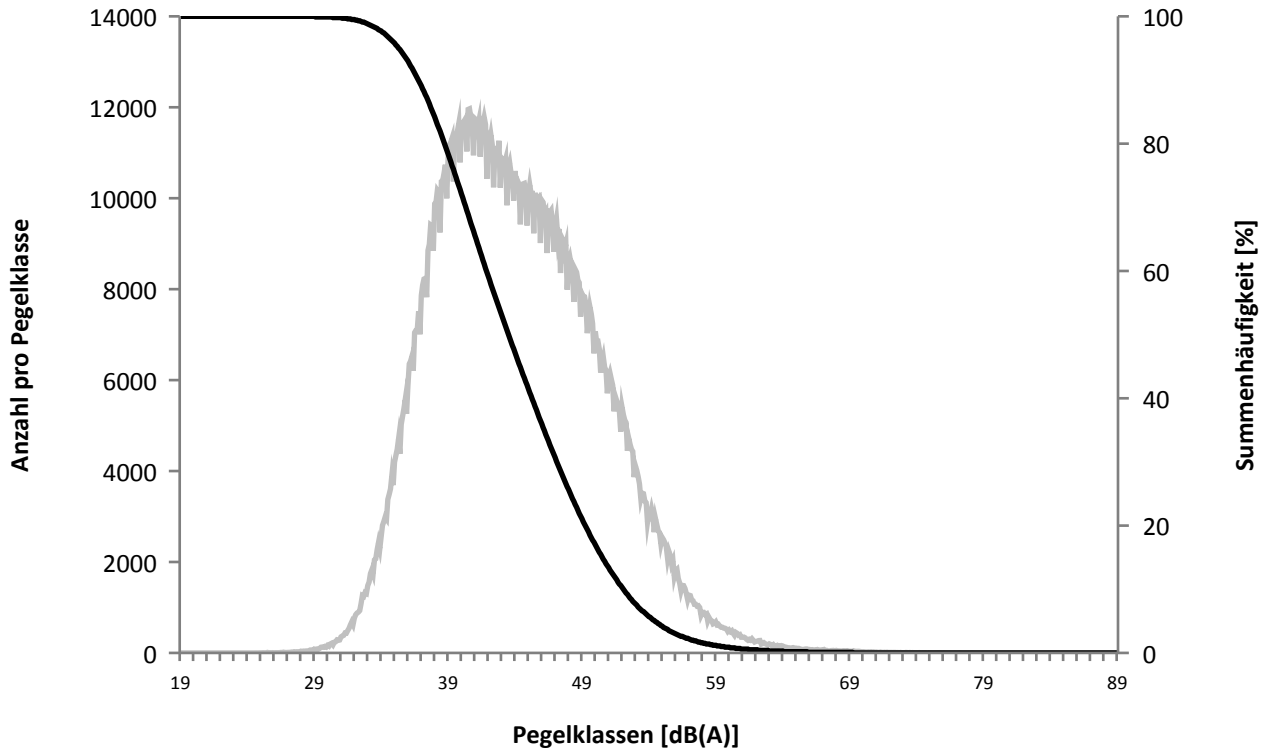
* Verfügbarkeit < 50%

	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07				1								1
07 - 08				2								2
08 - 09				4	1							5
09 - 10				9	1	2						12
10 - 11				6	1	2						9
11 - 12				19	4							23
12 - 13				10	4							14
13 - 14				8	3							11
14 - 15				12	2							14
15 - 16				11	2							13
16 - 17				9	1	2						12
17 - 18				5	3	1						9
18 - 19				7	2							9
19 - 20												
20 - 21				1		2						3
21 - 22				1								1
22 - 23						1						1
23 - 00												
Tag				105	24	9						138
Nacht						1						1
Gesamt				105	24	10						139

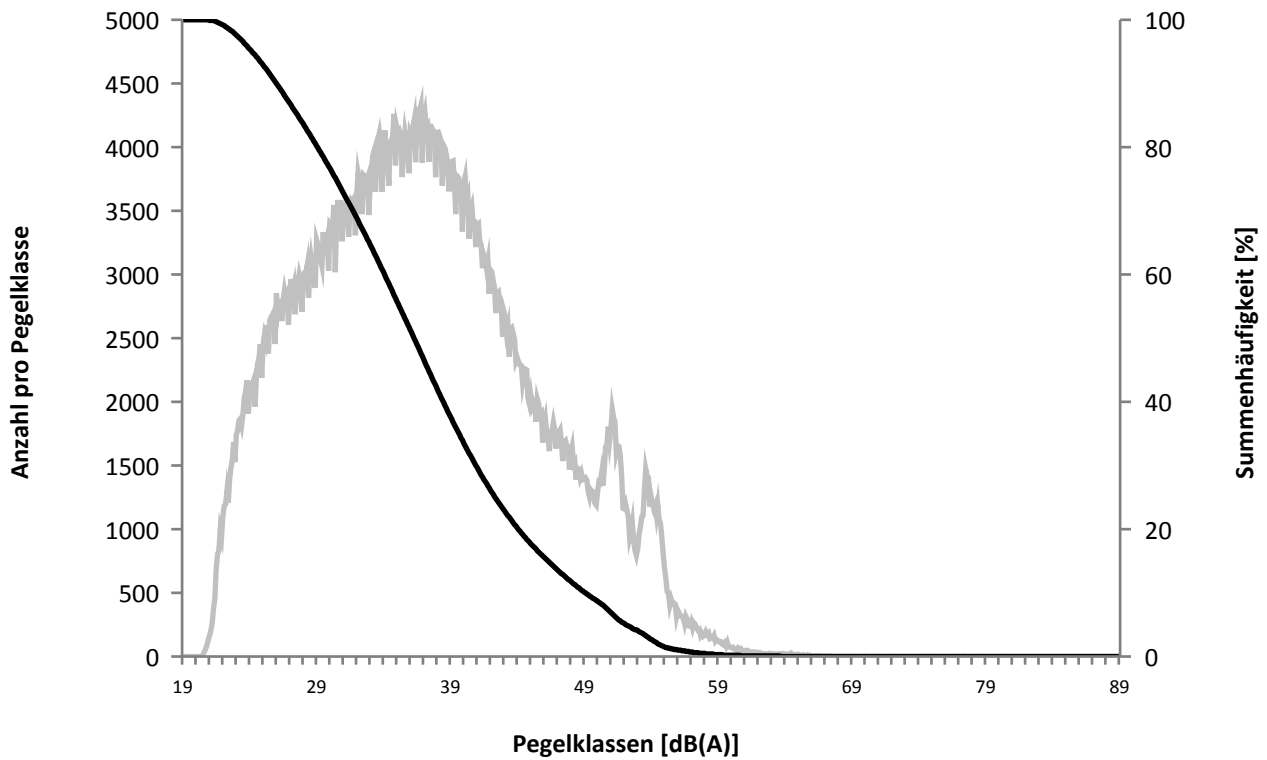
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag
 $L_{p,A,95} = 35,4 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 59,6 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht
 $L_{p,A,95} = 24,2 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 56,1 \text{ dB}$



<i>MP02 Burguffeln</i>			
<i>Ausfalldauer: 30 Minuten</i>			
<i>Beginn</i>	<i>Ende</i>	<i>Sekunden</i>	<i>Ausfallgrund</i>
23.07.2013 16:51:00	23.07.2013 17:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	13	3	2	2	100		53,0	37,2
02.07.2013	57	0	4	1	100		50,6	36,5
03.07.2013	3	6	0	3	100		52,2	32,7
04.07.2013	49	0	3	0	100		52,3	35,7
05.07.2013	49	0	6	0	100		49,6	37,4
06.07.2013	0	88	0	22	100		52,2	44,8
07.07.2013	0	120	0	10	100		52,0	41,5
08.07.2013	10	2	1	1	100		49,9	33,8
09.07.2013	59	2	3	1	100		48,2	41,9
10.07.2013	35	0	6	0	100		47,8	36,6
11.07.2013	29	0	1	0	100		46,9	26,3
12.07.2013	19	0	1	0	100		47,1	28,2
13.07.2013	76	0	0	0	100		46,0	
14.07.2013	76	0	2	0	100		50,0	34,2
15.07.2013	33	0	4	1	100		46,3	36,1
16.07.2013	76	1	5	1	100		47,8	42,1
17.07.2013	1	47	0	3	100		47,1	34,6
18.07.2013	7	40	0	3	100		47,1	38,2
19.07.2013	35	0	3	0	100		47,2	37,1
20.07.2013	6	76	0	18	100		48,9	44,6
21.07.2013	0	66	0	3	100		46,4	33,4
22.07.2013	1	52	0	0	100		46,4	
23.07.2013	18	15	1	3	97	W	49,7	40,3
24.07.2013	22	1	1	2	100		54,1	32,3
25.07.2013	10	17	0	3	100		49,0	38,2
26.07.2013	17	19	1	4	100		49,2	36,7
27.07.2013	2	47	1	1	100		50,5	31,4
28.07.2013	41	6	4	1	100		46,7	36,7
29.07.2013	13	0	0	0	100		46,3	
30.07.2013	51	0	5	0	100		47,1	37,4
31.07.2013	15	0	1	0	100		47,1	35,5
Gesamt	823	608	55	83	100		49,5	38,0

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelerschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	0	0	0	0	100		43,0	
02.07.2013	0	0	0	0	100		43,9	
03.07.2013	0	0	0	0	100		43,3	
04.07.2013	0	0	0	0	100		45,1	
05.07.2013	0	0	0	0	100		46,6	
06.07.2013	0	0	0	0	100		47,3	
07.07.2013	0	0	0	0	100		48,1	
08.07.2013	0	0	0	0	100		47,7	
09.07.2013	0	0	0	0	100		46,1	
10.07.2013	0	0	0	0	100		43,0	
11.07.2013	0	0	0	0	100		43,5	
12.07.2013	0	0	0	0	100		45,3	
13.07.2013	0	0	0	0	100		47,0	
14.07.2013	0	0	0	0	100		41,9	
15.07.2013	0	0	0	0	100		44,0	
16.07.2013	0	0	0	0	100		45,0	
17.07.2013	0	0	0	0	100		45,0	
18.07.2013	0	0	0	0	100		44,2	
19.07.2013	0	0	0	0	100		43,3	
20.07.2013	0	0	0	0	100		42,6	
21.07.2013	0	0	0	0	100		42,4	
22.07.2013	0	0	0	0	100		43,6	
23.07.2013	0	0	0	0	100		42,6	
24.07.2013	0	0	0	0	100		39,1	
25.07.2013	0	0	0	0	100		45,8	
26.07.2013	0	0	0	0	100		45,5	
27.07.2013	0	1	0	1	100		53,3	42,7
28.07.2013	0	0	0	0	100		42,0	
29.07.2013	0	0	0	0	100		36,3	
30.07.2013	0	0	0	0	100		38,9	
31.07.2013	0	0	0	0	100		45,0	
Gesamt	0	1	0	1	100		45,4	27,8

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°24'49,68"N
 Längengrad 9°24'32,52"E
 Höhe über NN 233 m
 Seit 31.03.2013

	Juli 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	37,5 dB	54,4 dB		
L_{p,A,eq,Nacht}	23,6 dB	48,4 dB		
L_{den}	37,6 dB	56,8 dB		
N1/N2	2,1 %			

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	65 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09, DEP 27

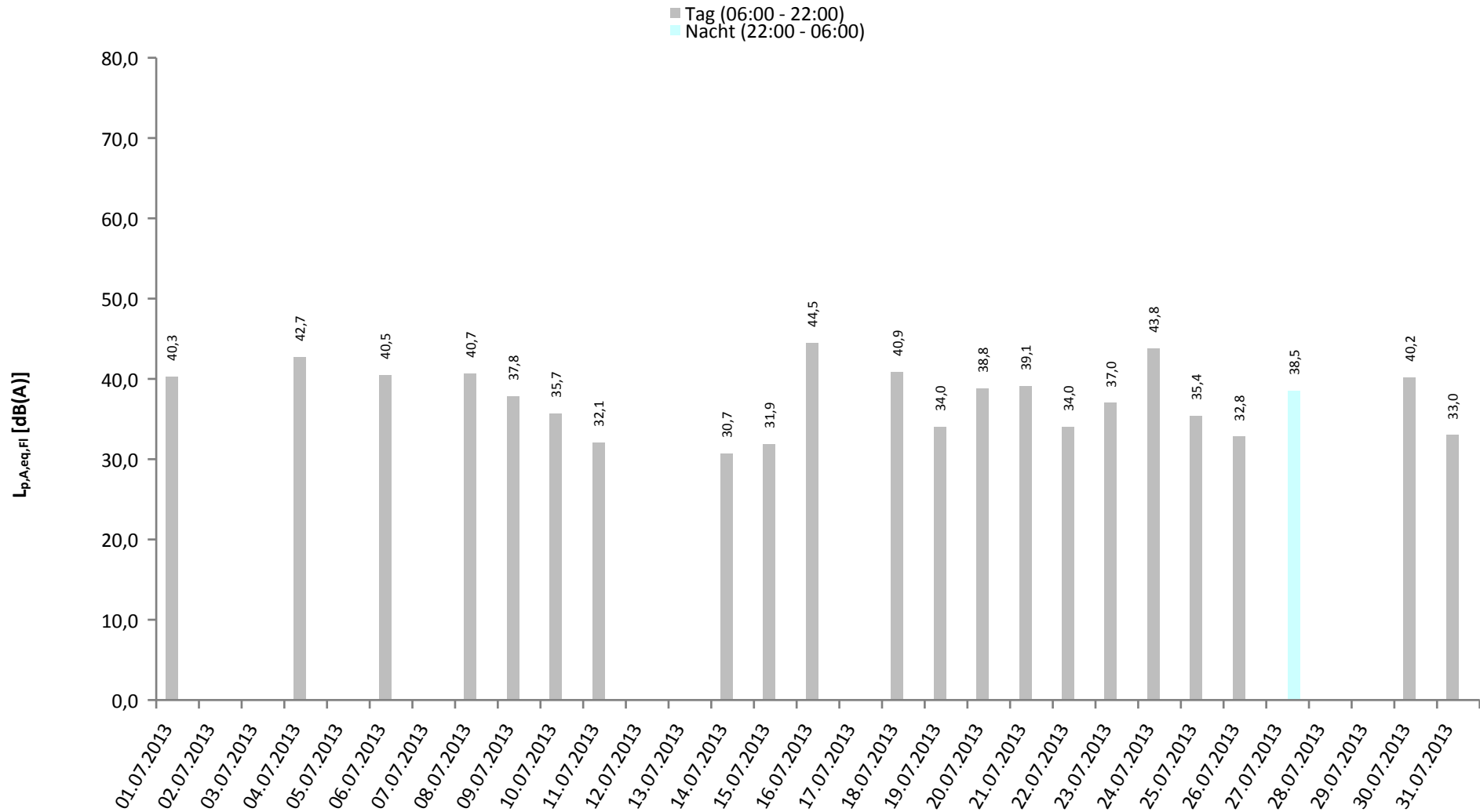
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.07.2013	55,7	51,6	55,0	57,3	59,7	40,3		35,0	45,3	42,9
02.07.2013	54,7	53,0	55,0	53,3	59,7					
03.07.2013	54,3	50,7	54,7	52,9	58,1					
04.07.2013	55,2	51,3	55,6	53,7	58,8	42,7		44,0		41,0
05.07.2013	55,1	48,5	55,6	53,3	57,2					
06.07.2013	54,3	51,1	54,4	54,1	58,4	40,5		38,4	43,9	42,2
07.07.2013	52,8	49,0	52,9	52,4	56,6					
08.07.2013	55,1	49,2	55,6	53,0	57,5	40,7		41,4	37,4	39,9
09.07.2013	59,1	50,0	59,9	54,2	59,8	37,8		39,0		36,0
10.07.2013	55,0	48,1	55,4	53,2	57,0	35,7		36,9		33,9
11.07.2013	55,5	48,3	56,1	52,8	57,2	32,1		33,4		30,3
12.07.2013	54,4	48,5	54,9	52,4	56,9					
13.07.2013	53,0	48,8	53,4	51,7	56,4					
14.07.2013	51,9	47,6	52,1	51,2	55,3	30,7		32,0		29,0
15.07.2013	54,7	47,3	55,3	52,0	56,4	31,9		33,1		30,1
16.07.2013	55,2	49,2	56,0	50,4	57,3	44,5		45,7		42,7
17.07.2013	55,3	46,9	55,9	52,6	56,6					
18.07.2013	54,9	47,0	55,7	50,9	56,2	40,9		42,2		39,2
19.07.2013	54,1	46,6	54,6	51,9	55,8	34,0		35,3		32,3
20.07.2013	53,4	46,0	53,6	52,8	55,4	38,8		33,1	43,9	41,4
21.07.2013	51,1	46,2	51,1	51,0	54,3	39,1		40,4		37,3
22.07.2013	53,8	46,3	54,4	51,7	55,5	34,0			40,0	37,3
23.07.2013	54,7	46,6	55,2	52,3	56,1	37,0		38,3		35,2
24.07.2013	56,2	45,4	57,1	50,7	56,4	43,8		45,1		42,1
25.07.2013	53,8	45,8	54,4	51,2	55,2	35,4		36,6		33,6
26.07.2013	53,3	45,8	53,8	51,7	55,1	32,8			38,8	36,1
27.07.2013	51,9	49,4	52,6	49,2	56,3		38,5			43,7
28.07.2013	50,5	45,5	50,7	49,7	53,6					
29.07.2013	50,9	42,1	51,5	47,9	52,0					
30.07.2013	53,0	42,9	53,7	49,3	53,6	40,2		41,4		38,4
31.07.2013	52,8	42,3	53,5	49,7	53,4	33,0		34,2		31,2
Gesamt	54,4	48,4	54,9	52,3	56,8	37,5	23,6	38,0	35,3	37,6

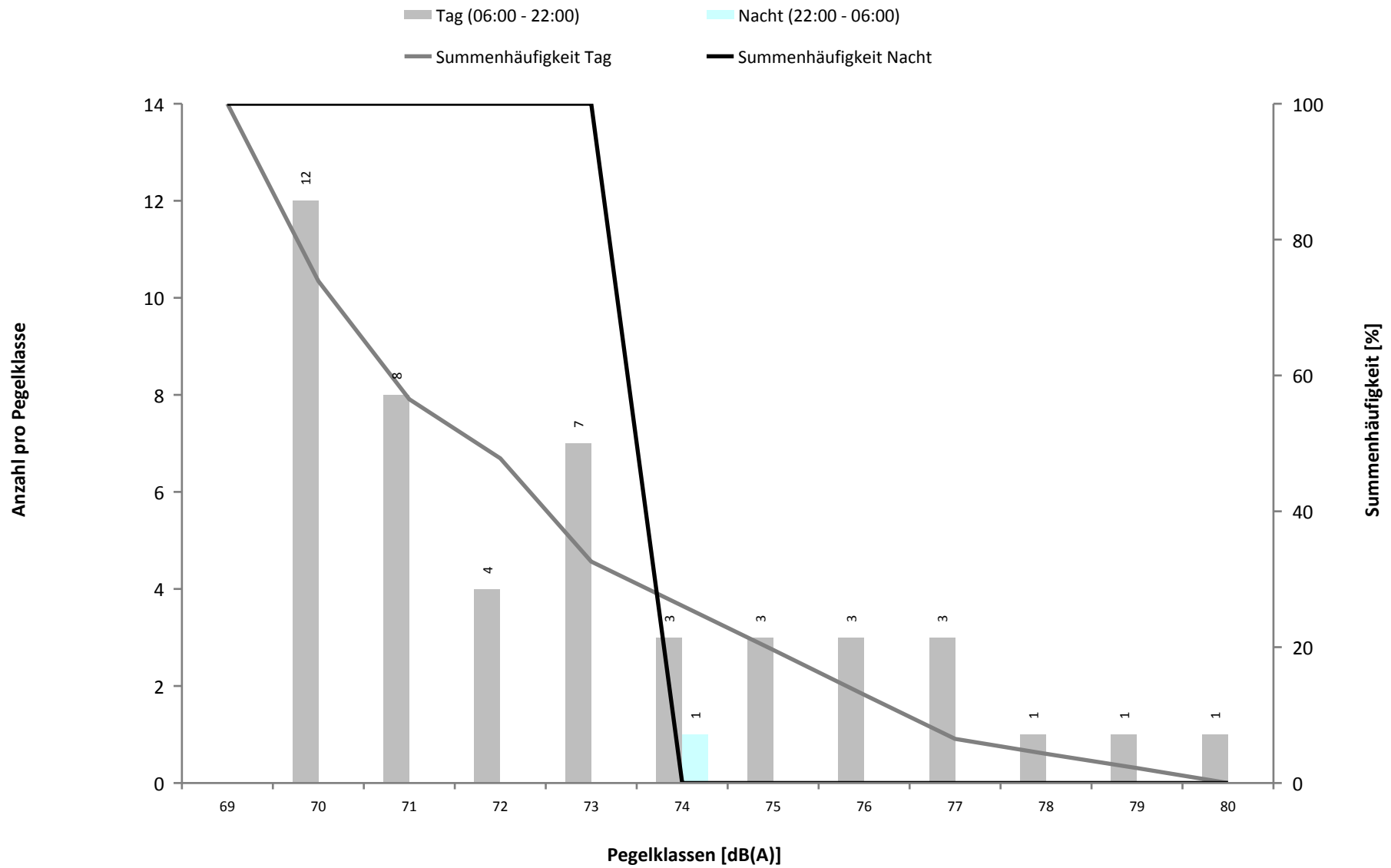
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
 Fluggeräusch Tag: 37,5 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 23,6 dB(A)



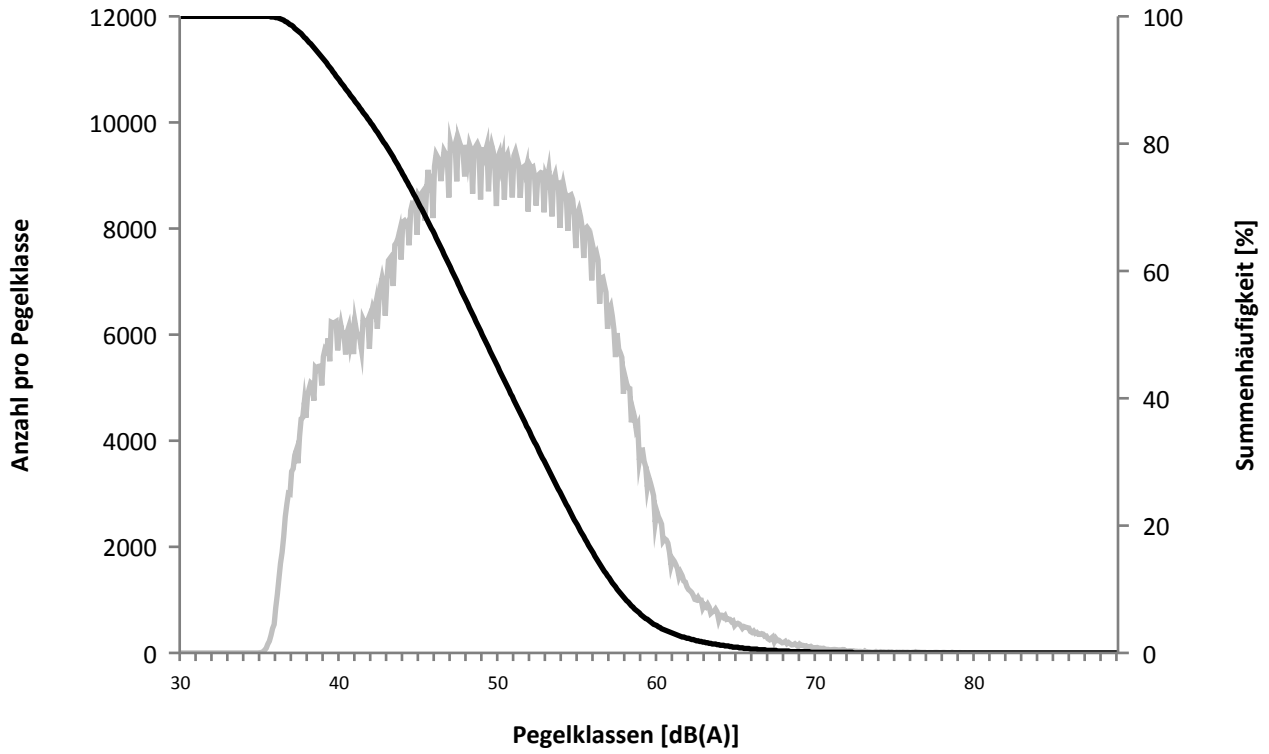
* Verfügbarkeit < 50%

	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07					1							1
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10					4	2						6
10 - 11						2						2
11 - 12					4	2	1					7
12 - 13					5	2						7
13 - 14					3							3
14 - 15						1						1
15 - 16					3							3
16 - 17					2							2
17 - 18					5							5
18 - 19					2							2
19 - 20					5							5
20 - 21						2						2
21 - 22												
22 - 23					1							1
23 - 00												
Tag					34	11	1					46
Nacht					1							1
Gesamt					35	11	1					47

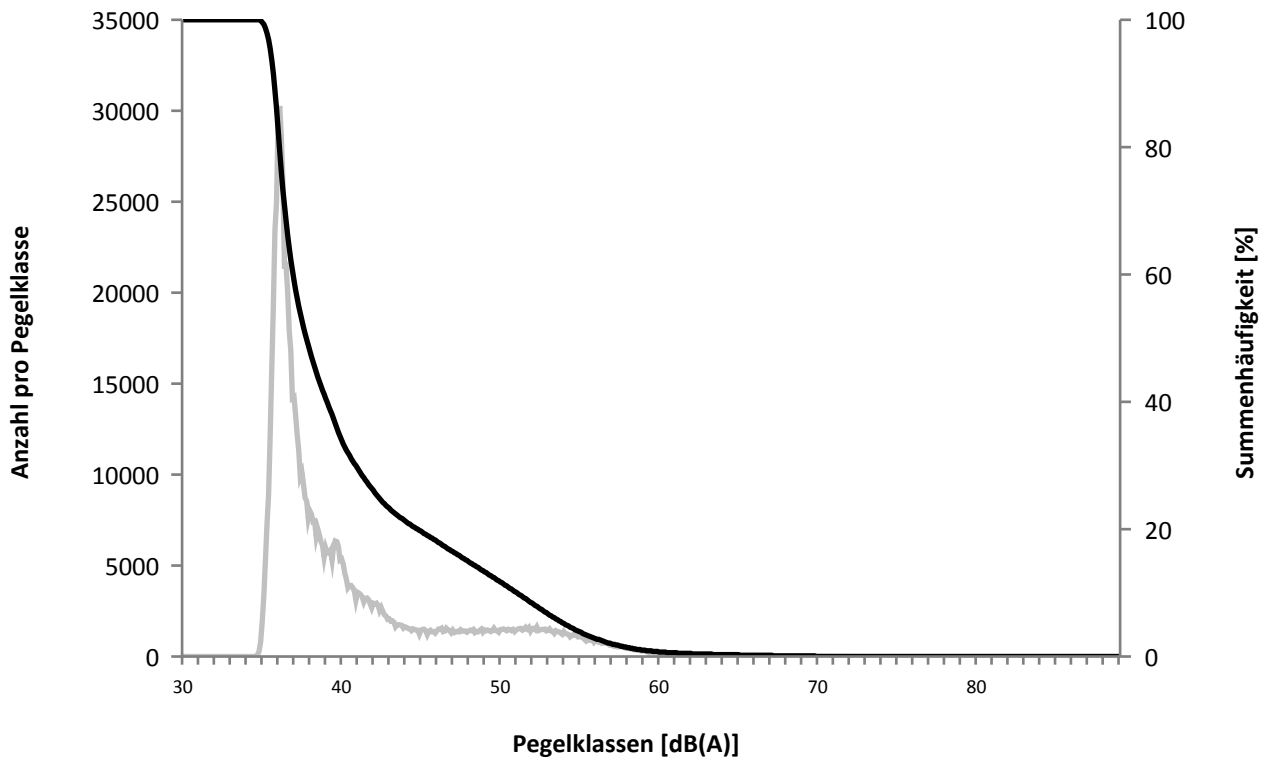
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag
 $L_{p,A,95} = 38,5 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 64,7 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht
 $L_{p,A,95} = 35,6 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 59,1 \text{ dB}$



<i>MP03 Calden</i>			
<i>Ausfalldauer: 30 Minuten</i>			
<i>Beginn</i>	<i>Ende</i>	<i>Sekunden</i>	<i>Ausfallgrund</i>
23.07.2013 16:51:00	23.07.2013 17:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelerschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	13	15	4	1	100		55,7	40,3
02.07.2013	57	53	0	0	100		54,7	
03.07.2013	3	9	0	0	100		54,3	
04.07.2013	49	49	1	2	100		55,2	42,7
05.07.2013	49	56	0	0	100		55,1	
06.07.2013	0	89	0	3	100		54,3	40,5
07.07.2013	0	120	0	0	100		52,8	
08.07.2013	10	11	0	2	100		55,1	40,7
09.07.2013	59	59	0	1	100		59,1	37,8
10.07.2013	35	31	0	1	100		55,0	35,7
11.07.2013	29	27	0	1	100		55,5	32,1
12.07.2013	19	18	0	0	100		54,4	
13.07.2013	76	72	0	0	100		53,0	
14.07.2013	76	73	1	0	100		51,9	30,7
15.07.2013	33	31	1	0	100		54,7	31,9
16.07.2013	76	70	2	1	100		55,2	44,5
17.07.2013	1	47	0	0	100		55,3	
18.07.2013	7	43	0	2	100		54,9	40,9
19.07.2013	35	40	1	0	100		54,1	34,0
20.07.2013	6	85	0	2	100		53,4	38,8
21.07.2013	0	66	0	6	100		51,1	39,1
22.07.2013	1	55	0	1	100		53,8	34,0
23.07.2013	18	32	0	1	97	W	54,7	37,0
24.07.2013	22	23	3	2	100		56,2	43,8
25.07.2013	10	26	0	2	100		53,8	35,4
26.07.2013	17	35	0	1	100		53,3	32,8
27.07.2013	2	52	0	0	100		51,9	
28.07.2013	41	41	0	0	100		50,5	
29.07.2013	13	11	0	0	100		50,9	
30.07.2013	51	52	1	2	100		53,0	40,2
31.07.2013	15	16	1	0	100		52,8	33,0
Gesamt	823	1407	15	31	100		54,4	37,5

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelerschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	0	0	0	0	100		51,6	
02.07.2013	0	0	0	0	100		53,0	
03.07.2013	0	0	0	0	100		50,7	
04.07.2013	0	0	0	0	100		51,3	
05.07.2013	0	0	0	0	100		48,5	
06.07.2013	0	0	0	0	100		51,1	
07.07.2013	0	0	0	0	100		49,0	
08.07.2013	0	0	0	0	100		49,2	
09.07.2013	0	0	0	0	100		50,0	
10.07.2013	0	0	0	0	100		48,1	
11.07.2013	0	0	0	0	100		48,3	
12.07.2013	0	0	0	0	100		48,5	
13.07.2013	0	0	0	0	100		48,8	
14.07.2013	0	0	0	0	100		47,6	
15.07.2013	0	0	0	0	100		47,3	
16.07.2013	0	0	0	0	100		49,2	
17.07.2013	0	0	0	0	100		46,9	
18.07.2013	0	0	0	0	100		47,0	
19.07.2013	0	0	0	0	100		46,6	
20.07.2013	0	0	0	0	100		46,0	
21.07.2013	0	0	0	0	100		46,2	
22.07.2013	0	0	0	0	100		46,3	
23.07.2013	0	0	0	0	100		46,6	
24.07.2013	0	0	0	0	100		45,4	
25.07.2013	0	0	0	0	100		45,8	
26.07.2013	0	0	0	0	100		45,8	
27.07.2013	0	1	0	1	100		49,4	38,5
28.07.2013	0	0	0	0	100		45,5	
29.07.2013	0	0	0	0	100		42,1	
30.07.2013	0	0	0	0	100		42,9	
31.07.2013	0	0	0	0	100		42,3	
Gesamt	0	1	0	1	100		48,4	23,6

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°24'47,65"N
 Längengrad 9°32'04,49"E
 Höhe über NN 296 m
 Seit 31.03.2013

	Juli 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	38,5 dB	49,0 dB		
L_{p,A,eq,Nacht}	23,8 dB	39,6 dB		
L_{den}	39,1 dB	50,2 dB		
N1/N2	11,9 %			

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	57 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

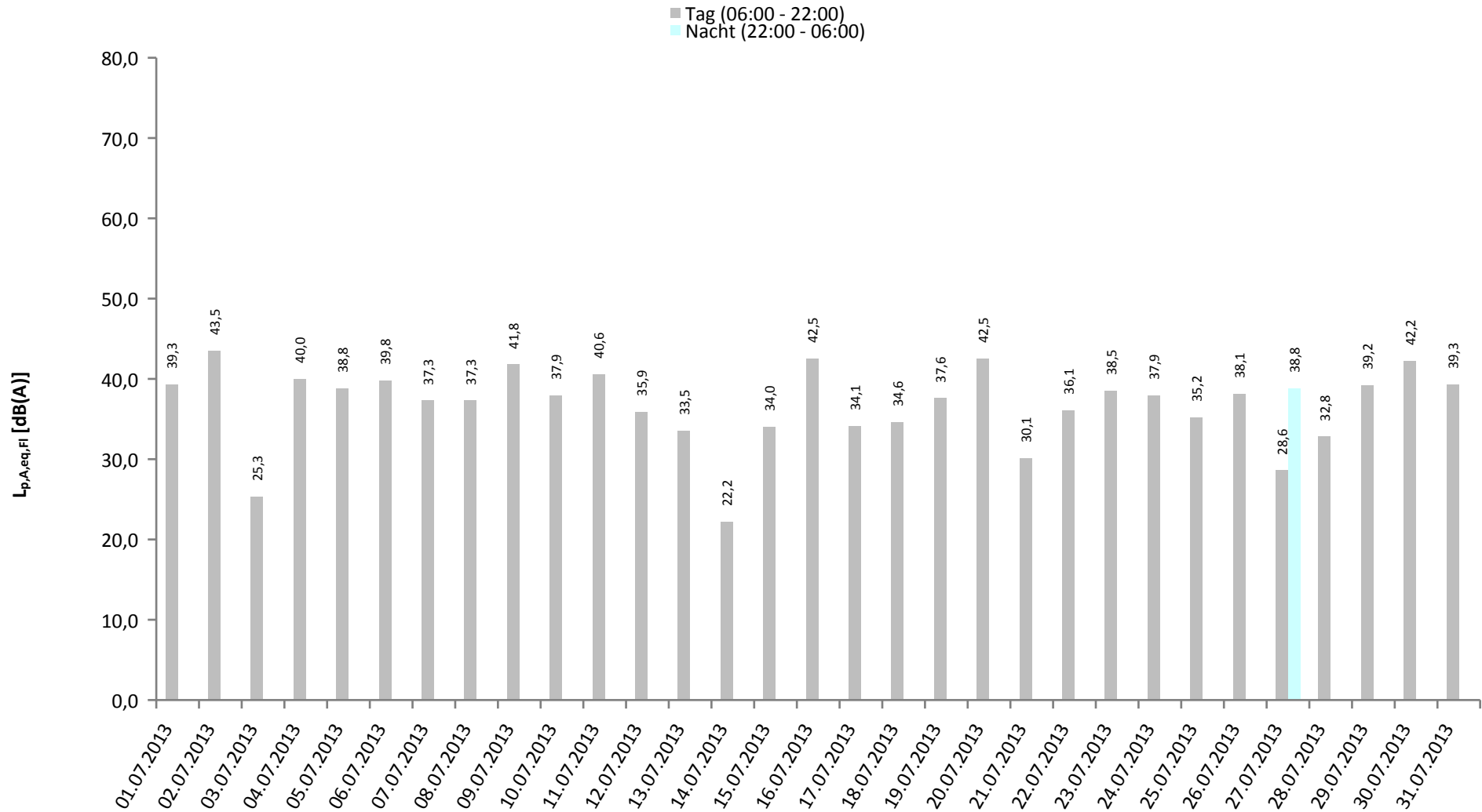
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.07.2013	55,0	38,1	47,9	60,3	57,9	39,3		38,0	41,8	40,5
02.07.2013	47,5	37,7	48,4	42,6	48,1	43,5		44,4	38,5	42,4
03.07.2013	44,7	39,2	45,2	42,7	47,3	25,3		26,5		23,5
04.07.2013	47,3	35,3	48,2	41,8	47,2	40,0		40,9	34,2	38,8
05.07.2013	46,6	38,5	46,9	45,6	48,3	38,8		36,1	42,6	40,6
06.07.2013	54,4	36,3	55,5	46,3	53,3	39,8		35,3	44,4	42,1
07.07.2013	43,4	36,3	44,0	40,6	45,2	37,3		38,2	31,9	36,2
08.07.2013	45,4	36,1	45,6	44,6	46,7	37,3		33,6	41,6	39,4
09.07.2013	48,9	38,3	50,0	41,9	49,0	41,8		43,0		40,0
10.07.2013	46,2	40,1	46,4	45,6	48,8	37,9		35,9	41,1	39,4
11.07.2013	45,9	40,6	46,7	42,1	48,4	40,6		41,8		38,8
12.07.2013	46,7	40,3	47,2	44,8	49,0	35,9			41,9	39,1
13.07.2013	45,7	47,3	46,1	44,5	53,3	33,5		34,7		31,7
14.07.2013	41,1	41,1	41,1	41,3	47,5	22,2		23,4		20,4
15.07.2013	45,7	41,0	45,8	45,5	49,0	34,0		35,2		32,2
16.07.2013	55,4	40,8	56,6	42,5	54,5	42,5		43,6	33,6	41,0
17.07.2013	49,3	41,7	50,2	44,3	50,7	34,1		33,7	35,1	34,6
18.07.2013	44,2	41,0	44,4	43,7	48,3	34,6		35,9		32,9
19.07.2013	47,3	40,5	47,9	44,7	49,2	37,6		33,5	42,1	39,9
20.07.2013	52,4	38,9	53,3	46,8	52,0	42,5		41,7	44,4	43,4
21.07.2013	41,1	36,9	40,5	42,6	45,0	30,1		31,4		28,4
22.07.2013	46,8	37,4	47,4	44,5	47,8	36,1		35,8	37,1	36,6
23.07.2013	48,8	39,3	49,8	42,0	49,3	38,5		39,8		36,7
24.07.2013	49,1	37,0	49,6	47,0	49,5	37,9		38,2	37,0	37,7
25.07.2013	43,7	34,0	43,8	43,5	45,1	35,2		36,5		33,4
26.07.2013	50,0	35,3	50,8	46,1	49,7	38,1		34,2	42,5	40,3
27.07.2013	46,2	43,5	47,3	38,1	50,2	28,6	38,8	29,8		44,1
28.07.2013	42,2	34,0	42,6	40,6	43,7	32,8		32,0	34,6	33,6
29.07.2013	49,1	33,5	49,7	46,5	48,9	39,2		35,7	43,4	41,3
30.07.2013	51,0	35,6	52,1	40,4	50,0	42,2		43,5		40,5
31.07.2013	46,9	32,7	46,7	47,4	47,7	39,3		40,6		37,6
Gesamt	49,0	39,6	49,4	47,8	50,2	38,5	23,8	38,6	38,4	39,1

* Verfügbarkeit < 50%

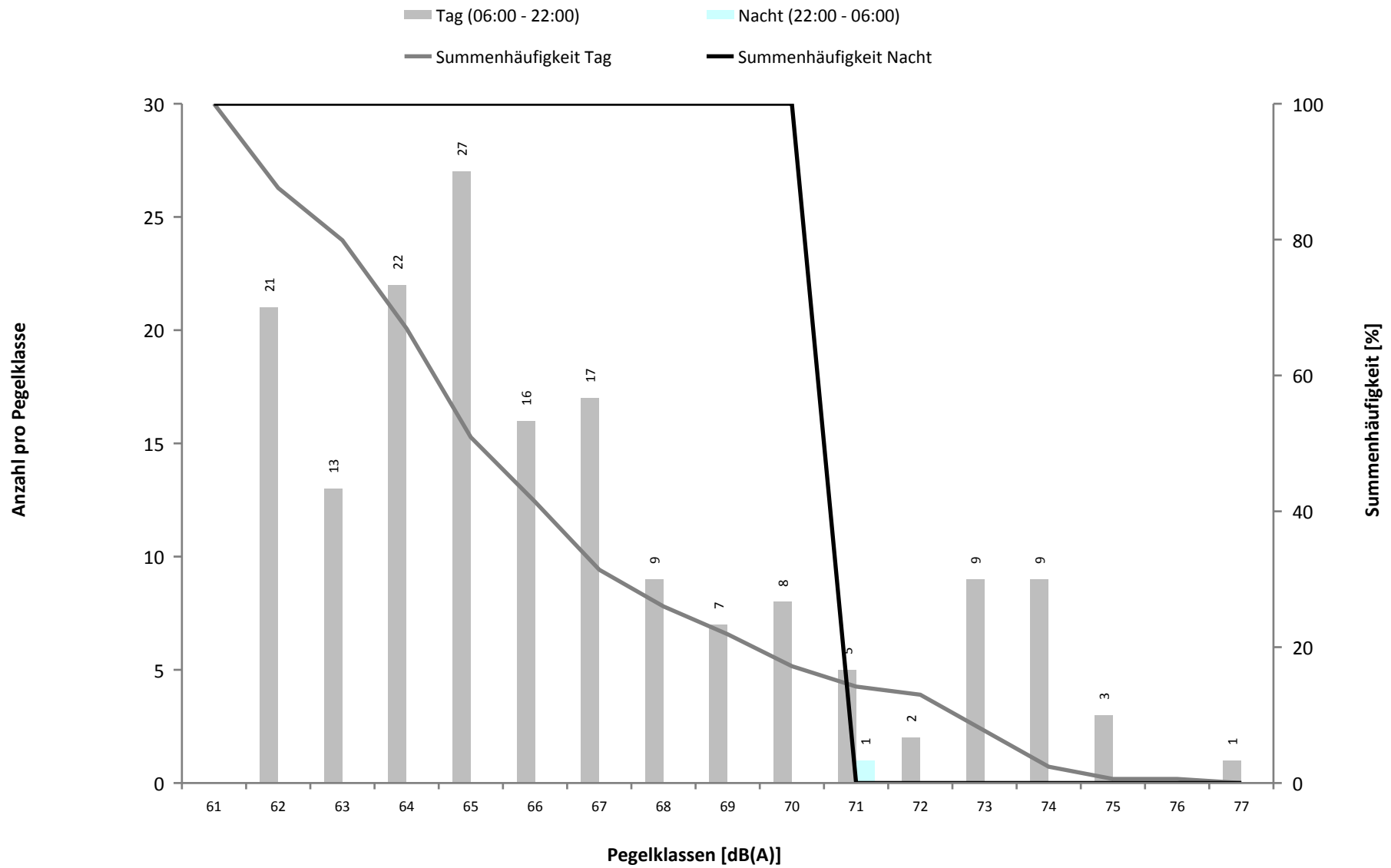
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
 Fluggeräusch Tag: 38,5 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 23,8 dB(A)



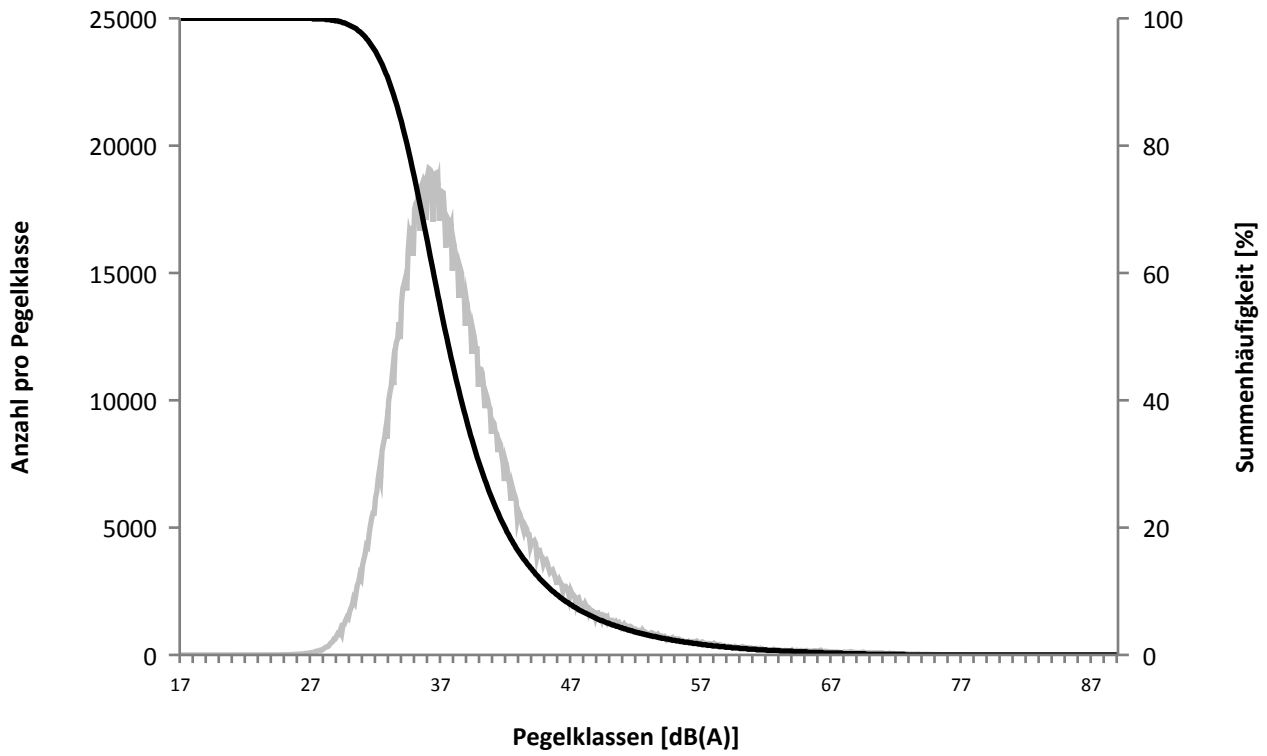
* Verfügbarkeit < 50%

	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08			3	1								4
08 - 09			1	4	2	2						9
09 - 10			5	4	2	1						12
10 - 11			3	1	3							7
11 - 12			5	7	4	1						17
12 - 13			4	8	1							13
13 - 14			2	8	1							11
14 - 15			7	8	3							18
15 - 16			5	11	1							17
16 - 17			7	11	2							20
17 - 18			6	2	3							11
18 - 19			3	9	6							18
19 - 20			3		3							6
20 - 21			2	1	1							4
21 - 22				1	1							2
22 - 23					1							1
23 - 00												
Tag			56	76	33	4						169
Nacht					1	4						1
Gesamt			56	76	34	4						170

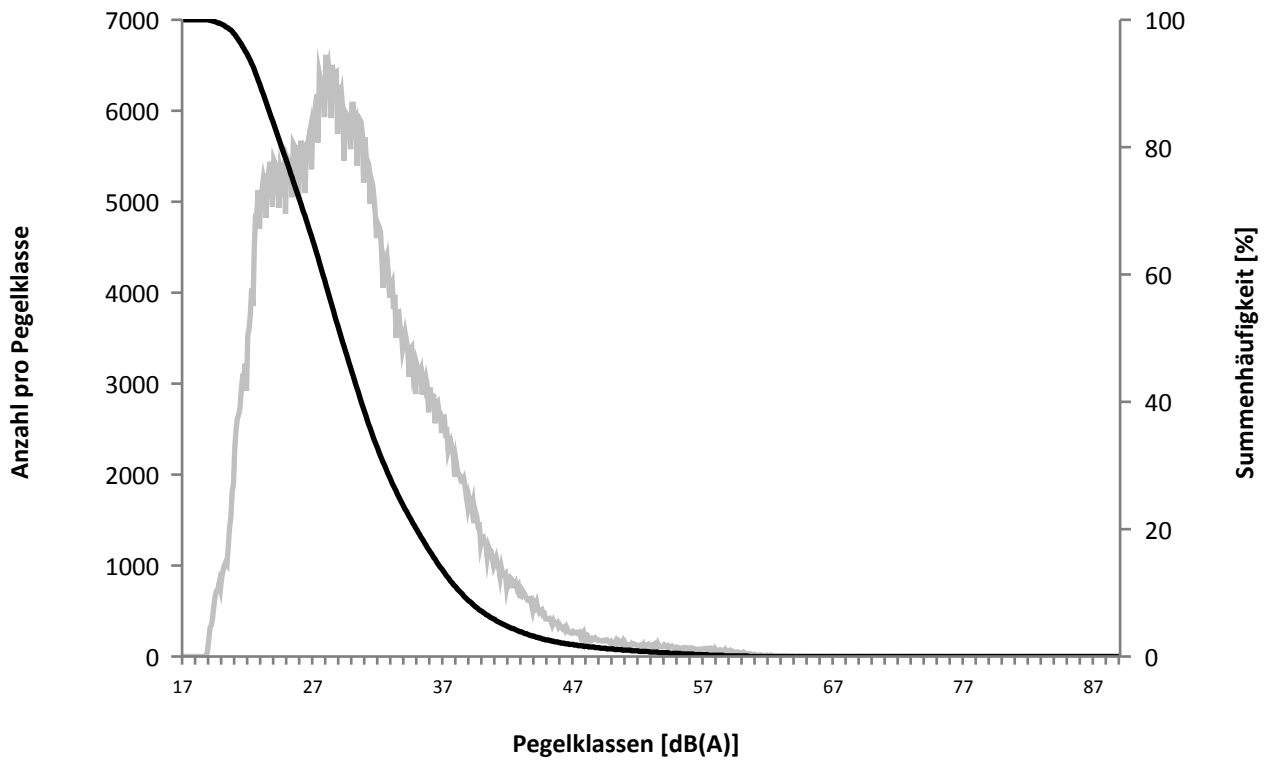
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag
 $L_{p,A,95} = 32,0 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 60,3 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht
 $L_{p,A,95} = 21,9 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 51,1 \text{ dB}$



<i>MP04 Holzhausen</i>			
<i>Ausfalldauer: 30 Minuten</i>			
<i>Beginn</i>	<i>Ende</i>	<i>Sekunden</i>	<i>Ausfallgrund</i>
23.07.2013 16:51:00	23.07.2013 17:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelerschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	13	3	4	3	100		55,0	39,3
02.07.2013	57	0	29	6	100		47,5	43,5
03.07.2013	3	6	0	1	100		44,7	25,3
04.07.2013	49	0	7	0	100		47,3	40,0
05.07.2013	49	0	7	0	100		46,6	38,8
06.07.2013	0	88	0	7	100		54,4	39,8
07.07.2013	0	120	1	6	100		43,4	37,3
08.07.2013	10	2	2	0	100		45,4	37,3
09.07.2013	59	2	4	1	100		48,9	41,8
10.07.2013	35	0	7	0	100		46,2	37,9
11.07.2013	29	0	5	0	100		45,9	40,6
12.07.2013	19	0	1	0	100		46,7	35,9
13.07.2013	76	0	3	0	100		45,7	33,5
14.07.2013	76	0	1	0	100		41,1	22,2
15.07.2013	33	0	3	1	100		45,7	34,0
16.07.2013	76	1	7	1	100		55,4	42,5
17.07.2013	1	47	1	4	100		49,3	34,1
18.07.2013	7	40	0	4	100		44,2	34,6
19.07.2013	35	0	2	0	100		47,3	37,6
20.07.2013	6	76	1	10	100		52,4	42,5
21.07.2013	0	66	0	3	100		41,1	30,1
22.07.2013	1	52	0	4	100		46,8	36,1
23.07.2013	18	15	1	1	97	W	48,8	38,5
24.07.2013	22	1	5	0	100		49,1	37,9
25.07.2013	10	17	1	3	100		43,7	35,2
26.07.2013	17	19	3	3	100		50,0	38,1
27.07.2013	2	47	0	2	100		46,2	28,6
28.07.2013	41	6	3	0	100		42,2	32,8
29.07.2013	13	0	5	0	100		49,1	39,2
30.07.2013	51	0	4	0	100		51,0	42,2
31.07.2013	15	0	2	0	100		46,9	39,3
Gesamt	823	608	109	60	100		49,0	38,5

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelerschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	0	0	0	0	100		38,1	
02.07.2013	0	0	0	0	100		37,7	
03.07.2013	0	0	0	0	100		39,2	
04.07.2013	0	0	0	0	100		35,3	
05.07.2013	0	0	0	0	100		38,5	
06.07.2013	0	0	0	0	100		36,3	
07.07.2013	0	0	0	0	100		36,3	
08.07.2013	0	0	0	0	100		36,1	
09.07.2013	0	0	0	0	100		38,3	
10.07.2013	0	0	0	0	100		40,1	
11.07.2013	0	0	0	0	100		40,6	
12.07.2013	0	0	0	0	100		40,3	
13.07.2013	0	0	0	0	100		47,3	
14.07.2013	0	0	0	0	100		41,1	
15.07.2013	0	0	0	0	100		41,0	
16.07.2013	0	0	0	0	100		40,8	
17.07.2013	0	0	0	0	100		41,7	
18.07.2013	0	0	0	0	100		41,0	
19.07.2013	0	0	0	0	100		40,5	
20.07.2013	0	0	0	0	100		38,9	
21.07.2013	0	0	0	0	100		36,9	
22.07.2013	0	0	0	0	100		37,4	
23.07.2013	0	0	0	0	100		39,3	
24.07.2013	0	0	0	0	100		37,0	
25.07.2013	0	0	0	0	100		34,0	
26.07.2013	0	0	0	0	100		35,3	
27.07.2013	0	1	0	1	100		43,5	38,8
28.07.2013	0	0	0	0	100		34,0	
29.07.2013	0	0	0	0	100		33,5	
30.07.2013	0	0	0	0	100		35,6	
31.07.2013	0	0	0	0	100		32,7	
Gesamt	0	1	0	1	100		39,6	23,8

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°26'41,72"N
 Längengrad 9°14'07,24"E
 Höhe über NN 268 m
 Seit 31.03.2013

	Juli 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	22,3 dB	52,5 dB		
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	43,2 dB		
L_{den}	20,5 dB	53,6 dB		
N1/N2	0,3 %			

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	60 dB(A)	10(5) s	5 s	ARR 09, DEP 27

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

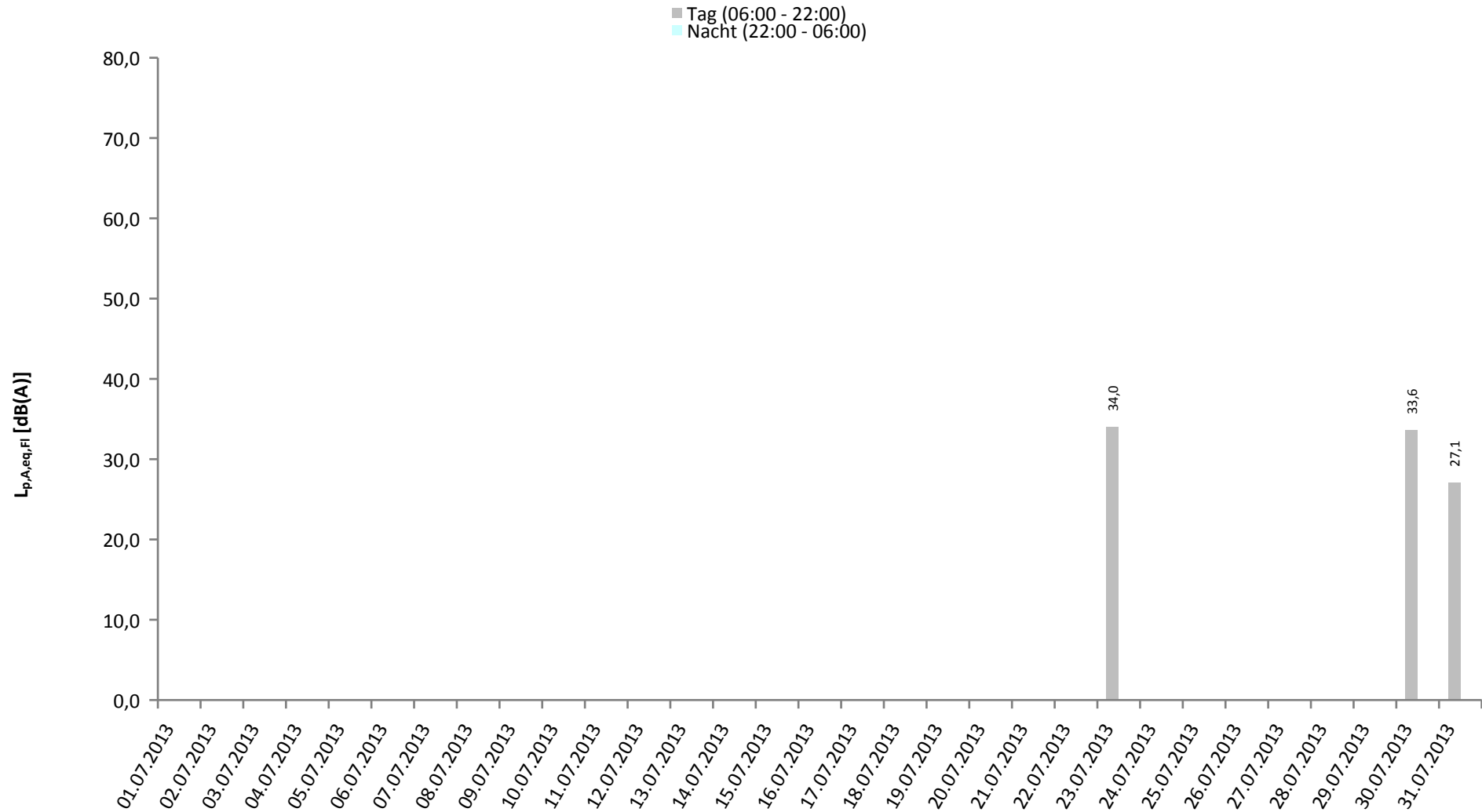
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.07.2013	57,9	42,6	56,9	60,0	59,2					
02.07.2013	54,2	41,4	55,1	49,0	54,0					
03.07.2013	49,9	37,5	50,4	47,6	50,2					
04.07.2013	50,2	37,7	50,9	47,1	50,3					
05.07.2013	51,9	41,7	52,2	50,6	52,8					
06.07.2013	49,0	39,8	49,0	49,0	50,5					
07.07.2013	47,9	44,3	47,4	49,0	52,0					
08.07.2013	48,4	42,6	48,4	48,5	51,2					
09.07.2013	50,8	41,0	51,6	46,5	51,4					
10.07.2013	49,0	39,5	49,4	47,8	50,2					
11.07.2013	50,4	38,4	48,2	53,8	52,6					
12.07.2013	50,1	38,8	50,1	50,3	51,2					
13.07.2013	50,9	42,6	51,8	46,5	52,0					
14.07.2013	48,5	46,0	48,3	48,9	53,1					
15.07.2013	48,6	39,6	48,8	48,1	50,1					
16.07.2013	48,1	40,4	48,3	47,6	50,1					
17.07.2013	48,2	39,5	47,9	48,8	50,0					
18.07.2013	47,9	38,4	48,3	46,5	49,1					
19.07.2013	55,6	42,7	56,1	53,4	55,8					
20.07.2013	50,0	40,9	50,6	46,8	50,9					
21.07.2013	47,7	45,0	48,0	46,3	52,0					
22.07.2013	48,1	44,6	48,0	48,4	52,1					
23.07.2013	52,4	43,7	52,8	50,8	53,8	34,0		35,3		32,2
24.07.2013	55,8	43,9	56,8	48,3	55,6					
25.07.2013	50,3	42,7	50,1	50,7	52,5					
26.07.2013	60,6	42,7	61,8	48,5	59,3					
27.07.2013	50,4	50,5	50,9	48,1	56,7					
28.07.2013	48,2	45,3	48,3	47,8	52,5					
29.07.2013	54,6	45,4	55,6	49,1	55,3					
30.07.2013	51,7	44,2	50,5	54,0	54,4	33,6		34,8		31,8
31.07.2013	53,1	43,1	54,1	46,8	53,5	27,1		28,4		25,4
Gesamt	52,5	43,2	53,0	50,7	53,6	22,3		23,5		20,5

* Verfügbarkeit < 50%

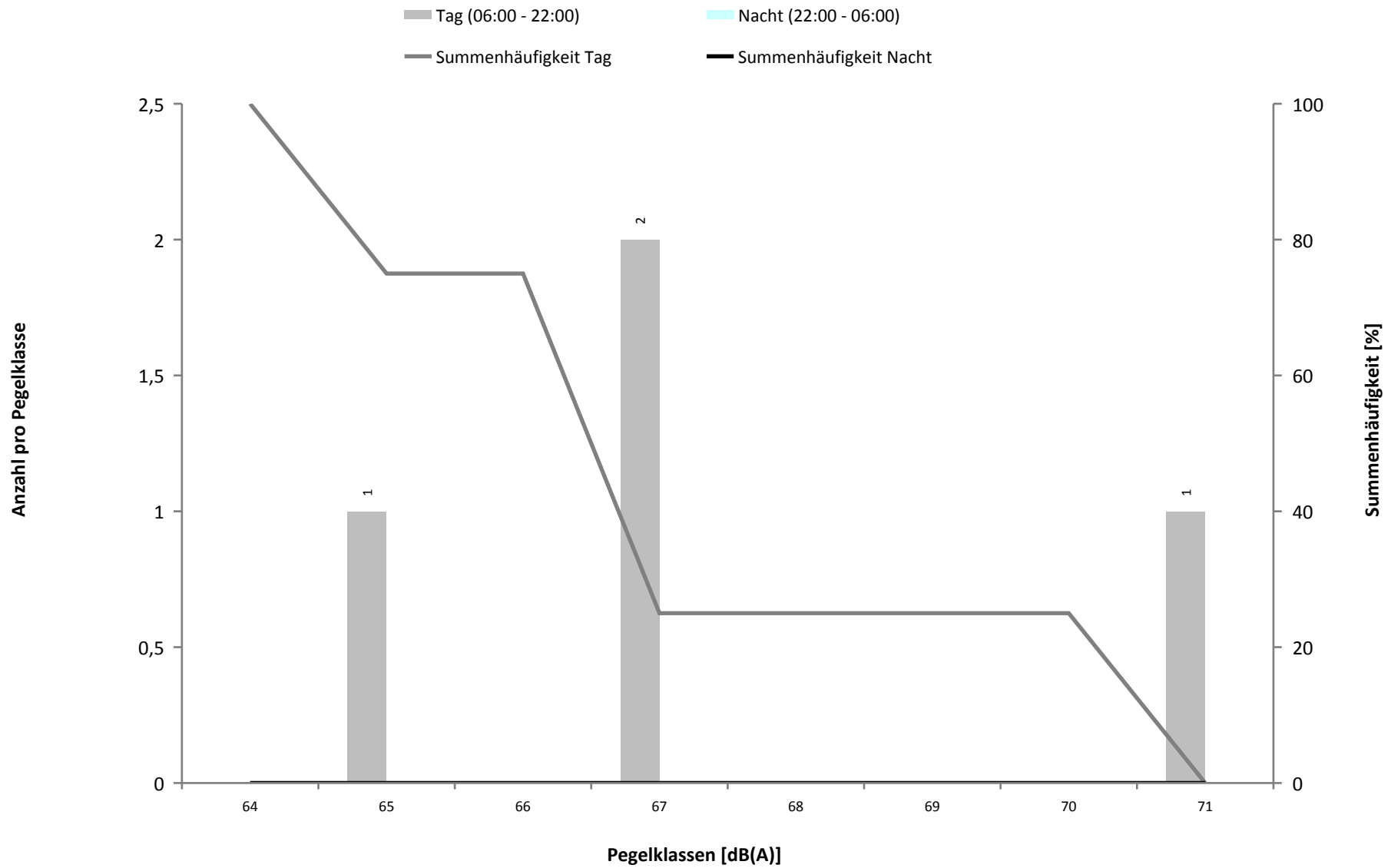
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
 Fluggeräusch Tag: 22,3 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)



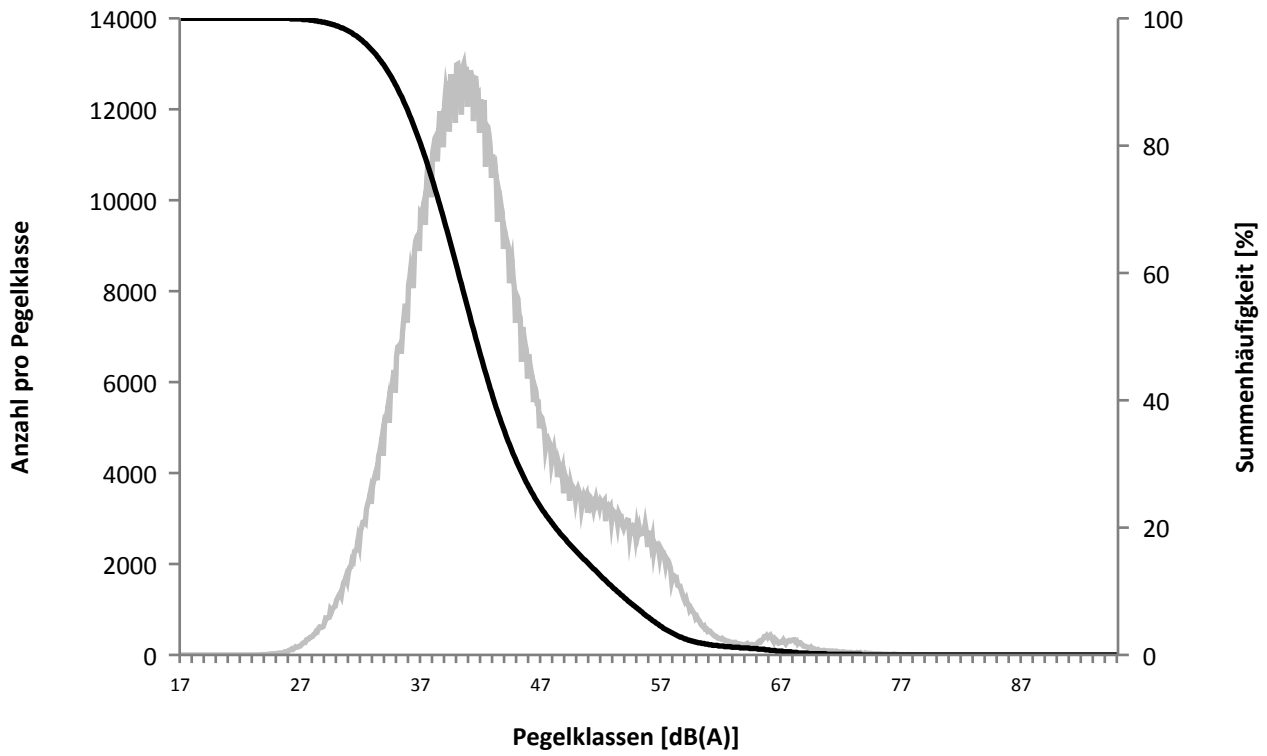
* Verfügbarkeit < 50%

	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10				1								1
10 - 11												
11 - 12												
12 - 13					1							1
13 - 14												
14 - 15				1								1
15 - 16				1								1
16 - 17												
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				3	1							4
Nacht												
Gesamt				3	1							4

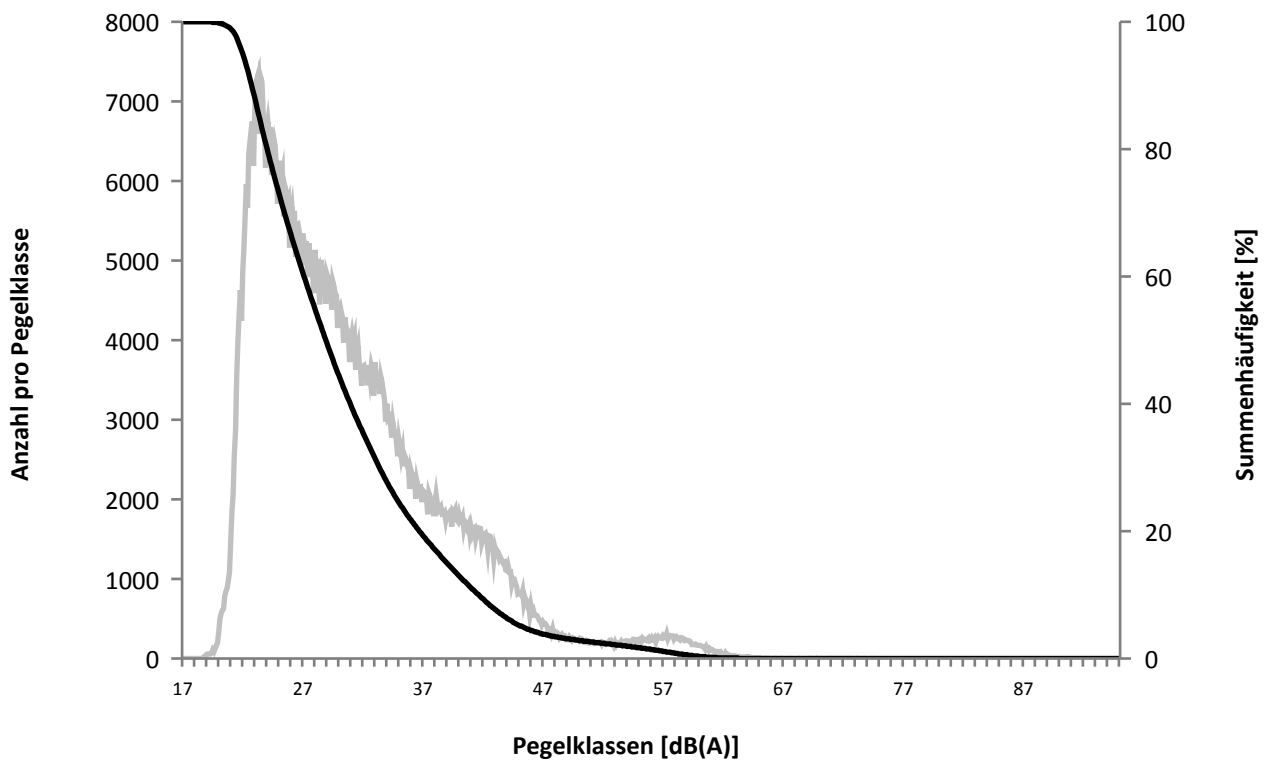
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag
 $L_{p,A,95} = 33,0 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 64,8 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht
 $L_{p,A,95} = 22,0 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 57,5 \text{ dB}$



<i>MP05 Oberlistingen</i>			
<i>Ausfalldauer: 30 Minuten</i>			
<i>Beginn</i>	<i>Ende</i>	<i>Sekunden</i>	<i>Ausfallgrund</i>
23.07.2013 16:51:00	23.07.2013 17:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	1	12	0	0	100		57,9	
02.07.2013	0	53	0	0	100		54,2	
03.07.2013	6	3	0	0	100		49,9	
04.07.2013	0	49	0	0	100		50,2	
05.07.2013	0	56	0	0	100		51,9	
06.07.2013	99	1	0	0	100		49,0	
07.07.2013	115	0	0	0	100		47,9	
08.07.2013	2	9	0	0	100		48,4	
09.07.2013	0	57	0	0	100		50,8	
10.07.2013	0	31	0	0	100		49,0	
11.07.2013	0	27	0	0	100		50,4	
12.07.2013	0	18	0	0	100		50,1	
13.07.2013	0	72	0	0	100		50,9	
14.07.2013	0	73	0	0	100		48,5	
15.07.2013	0	31	0	0	100		48,6	
16.07.2013	0	69	0	0	100		48,1	
17.07.2013	45	0	0	0	100		48,2	
18.07.2013	43	3	0	0	100		47,9	
19.07.2013	3	40	0	0	100		55,6	
20.07.2013	87	9	0	0	100		50,0	
21.07.2013	72	0	0	0	100		47,7	
22.07.2013	59	3	0	0	100		48,1	
23.07.2013	22	17	1	1	97	W	52,4	34,0
24.07.2013	1	22	0	0	100		55,8	
25.07.2013	13	9	0	0	100		50,3	
26.07.2013	16	16	0	0	100		60,6	
27.07.2013	49	5	0	0	100		50,4	
28.07.2013	2	35	0	0	100		48,2	
29.07.2013	1	11	0	0	100		54,6	
30.07.2013	0	52	0	1	100		51,7	33,6
31.07.2013	0	16	0	1	100		53,1	27,1
Gesamt	636	799	1	3	100		52,5	22,3

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch



Einzelerschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.07.2013	0	0	0	0	100		42,6	
02.07.2013	0	0	0	0	100		41,4	
03.07.2013	0	0	0	0	100		37,5	
04.07.2013	0	0	0	0	100		37,7	
05.07.2013	0	0	0	0	100		41,7	
06.07.2013	0	0	0	0	100		39,8	
07.07.2013	0	0	0	0	100		44,3	
08.07.2013	0	0	0	0	100		42,6	
09.07.2013	0	0	0	0	100		41,0	
10.07.2013	0	0	0	0	100		39,5	
11.07.2013	0	0	0	0	100		38,4	
12.07.2013	0	0	0	0	100		38,8	
13.07.2013	0	0	0	0	100		42,6	
14.07.2013	0	0	0	0	100		46,0	
15.07.2013	0	0	0	0	100		39,6	
16.07.2013	0	0	0	0	100		40,4	
17.07.2013	0	0	0	0	100		39,5	
18.07.2013	0	0	0	0	100		38,4	
19.07.2013	0	0	0	0	100		42,7	
20.07.2013	0	0	0	0	100		40,9	
21.07.2013	0	0	0	0	100		45,0	
22.07.2013	0	0	0	0	100		44,6	
23.07.2013	0	0	0	0	100		43,7	
24.07.2013	0	0	0	0	100		43,9	
25.07.2013	0	0	0	0	100		42,7	
26.07.2013	0	0	0	0	100		42,7	
27.07.2013	0	0	0	0	100		50,5	
28.07.2013	0	0	0	0	100		45,3	
29.07.2013	0	0	0	0	100		45,4	
30.07.2013	0	0	0	0	100		44,2	
31.07.2013	0	0	0	0	100		43,1	
Gesamt	0	0	0	0	100		43,2	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

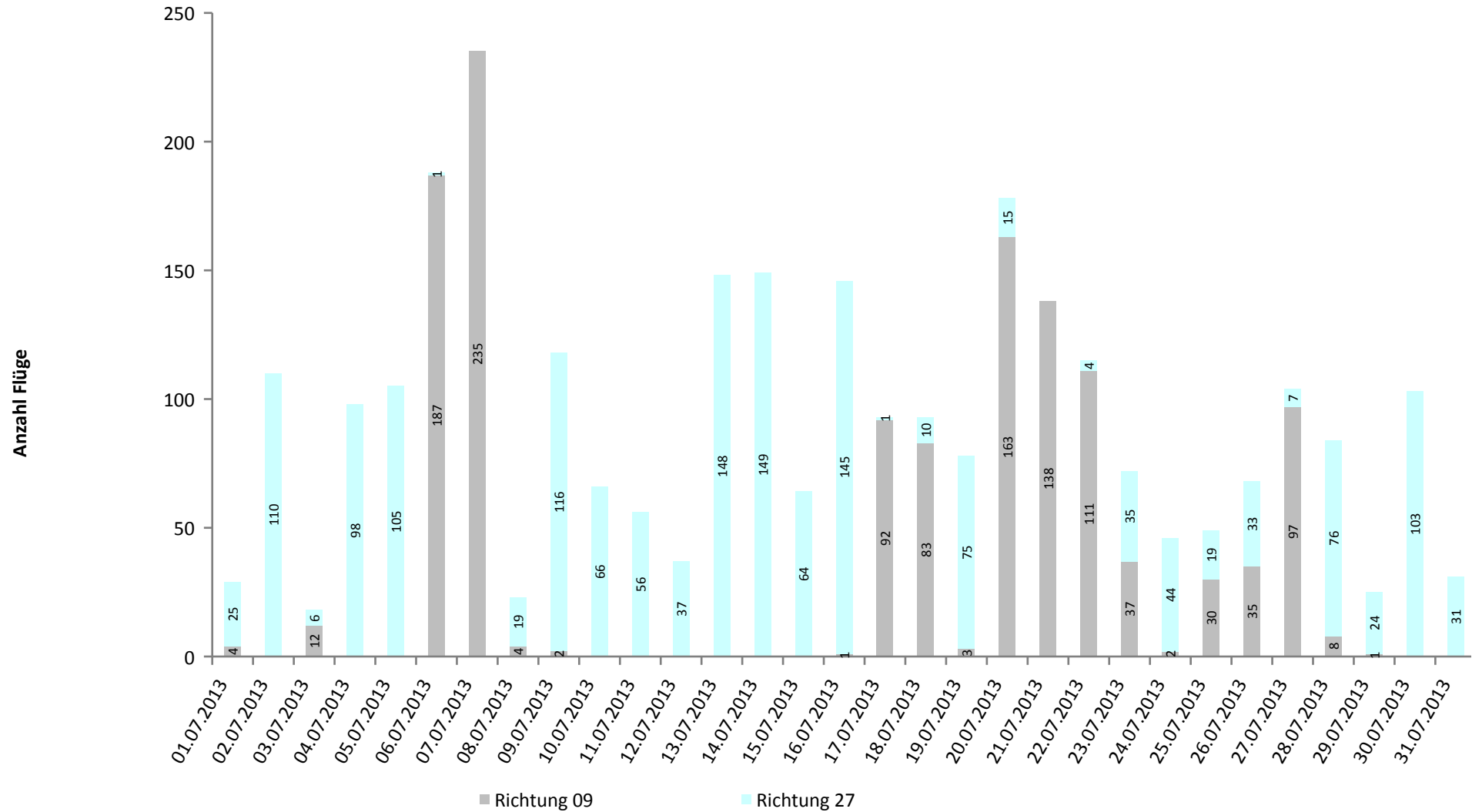
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

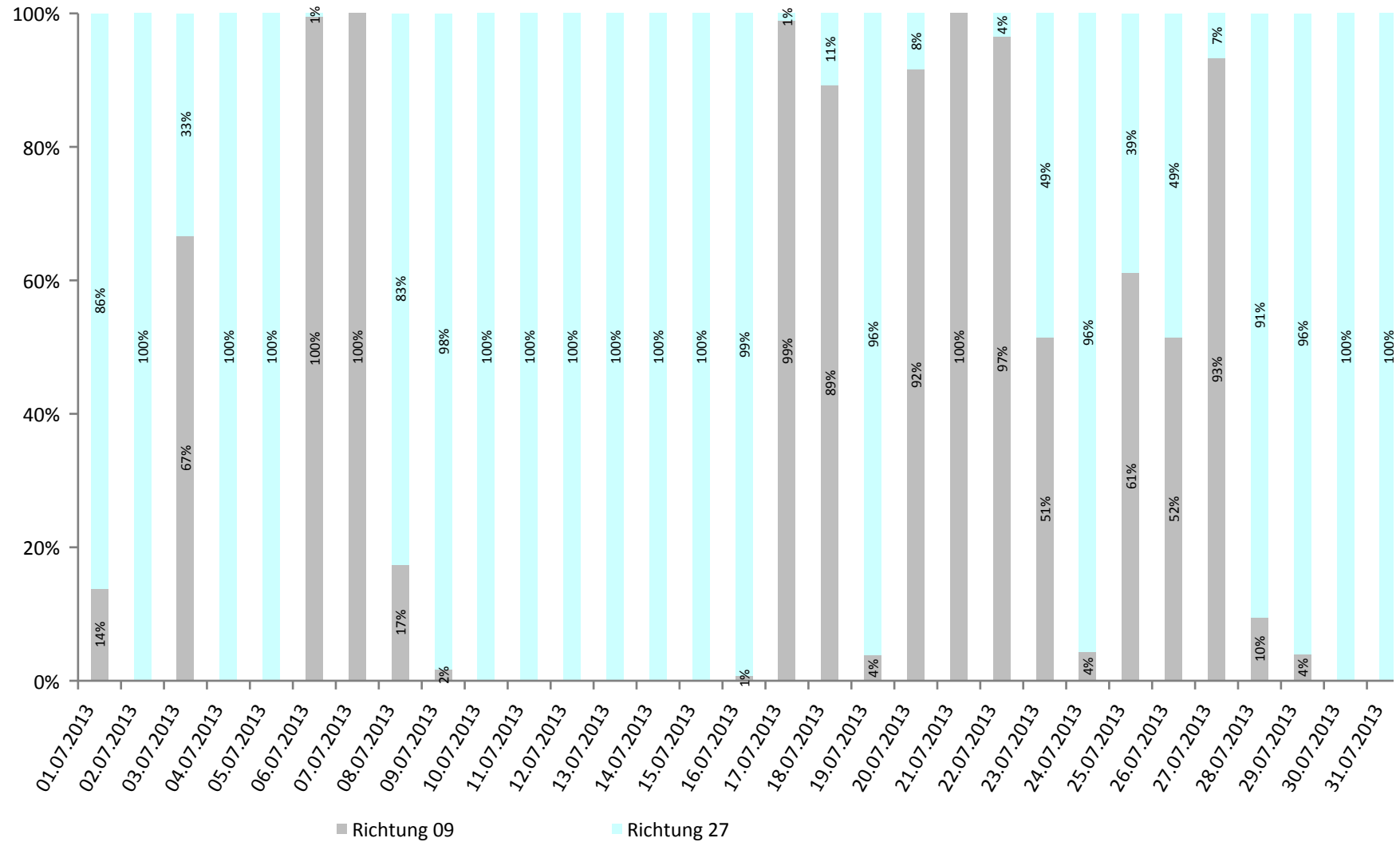
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Betriebsrichtungsverteilung



Betriebsrichtungsverteilung





	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.07.2013	29	1	3	13	12	13,8	86,2
02.07.2013	110	0	0	57	53	0,0	100,0
03.07.2013	18	6	6	3	3	66,7	33,3
04.07.2013	98	0	0	49	49	0,0	100,0
05.07.2013	105	0	0	49	56	0,0	100,0
06.07.2013	188	99	88	0	1	99,5	0,5
07.07.2013	235	115	120	0	0	100,0	0,0
08.07.2013	23	2	2	10	9	17,4	82,6
09.07.2013	118	0	2	59	57	1,7	98,3
10.07.2013	66	0	0	35	31	0,0	100,0
11.07.2013	56	0	0	29	27	0,0	100,0
12.07.2013	37	0	0	19	18	0,0	100,0
13.07.2013	148	0	0	76	72	0,0	100,0
14.07.2013	149	0	0	76	73	0,0	100,0
15.07.2013	64	0	0	33	31	0,0	100,0
16.07.2013	146	0	1	76	69	0,7	99,3
17.07.2013	93	45	47	1	0	98,9	1,1
18.07.2013	93	43	40	7	3	89,2	10,8
19.07.2013	78	3	0	35	40	3,8	96,2
20.07.2013	178	87	76	6	9	91,6	8,4
21.07.2013	138	72	66	0	0	100,0	0,0
22.07.2013	115	59	52	1	3	96,5	3,5
23.07.2013	72	22	15	18	17	51,4	48,6
24.07.2013	46	1	1	22	22	4,3	95,7
25.07.2013	49	13	17	10	9	61,2	38,8
26.07.2013	68	16	19	17	16	51,5	48,5
27.07.2013	104	49	48	2	5	93,3	6,7
28.07.2013	84	2	6	41	35	9,5	90,5
29.07.2013	25	1	0	13	11	4,0	96,0
30.07.2013	103	0	0	51	52	0,0	100,0
31.07.2013	31	0	0	15	16	0,0	100,0
Tag	2866	636	608	823	799	43,4	56,6
Nacht	1	0	1	0	0	100,0	0,0
Gesamt	2867	636	609	823	799	43,4	56,6